



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년06월15일
(11) 등록번호 10-2408654
(24) 등록일자 2022년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/01 (2006.01) G06Q 50/30 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/0112 (2013.01)
G06Q 50/30 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2020-0118766
(22) 출원일자 2020년09월16일
심사청구일자 2020년09월16일
(65) 공개번호 10-2022-0036497
(43) 공개일자 2022년03월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140013747 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
포티투닷 주식회사
서울특별시 강남구 남부순환로 2621, 9층(도곡동, 에스앤아이강남빌딩)
(72) 발명자
지승현
서울시 송파구 올림픽로32길 21-21, 201호(방이동)
(74) 대리인
특허법인더웨이브

전체 청구항 수 : 총 5 항

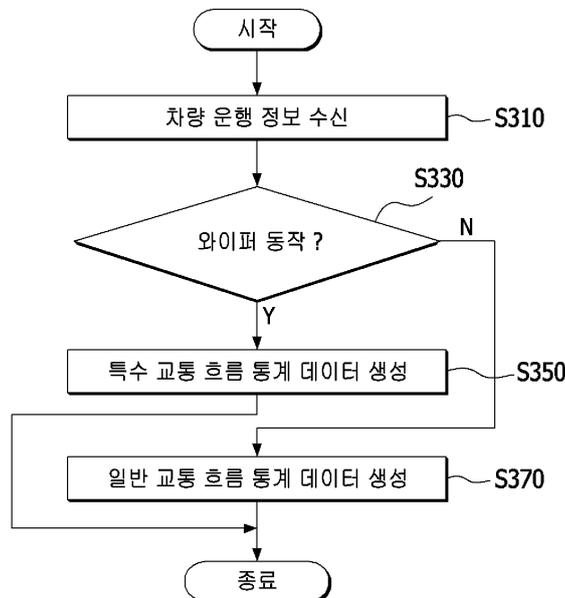
심사관 : 이영노

(54) 발명의 명칭 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법, 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법 및 이에 사용되는 관리 서버

(57) 요약

차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법, 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법 및 이에 사용되는 관리 서버가 개시된다. 본 발명은, 관리 서버가, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



정보를 차량으로부터 수신하고, 차량 운행 정보에 기초하여 차량이 운행 중인 도로의 교통 흐름 통계 데이터를 생성하는 과정을 통해 구현된다. 본 발명에 따르면, 도로를 운행 중인 차량의 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 이용하여 교통 흐름 통계 데이터 생성함으로써 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터를 확보할 수 있게 된다. 아울러, 본 발명에 따르면, 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 예상 소요 시간을 산출할 수 있게 됨에 따라, 도로의 날씨 상태를 고려하여 매우 높은 정확도로 산출된 예상 소요 시간을 운전자에게 제공할 수 있게 된다.

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160073791 A*

JP2014048845 A

KR1020120003115 A

KR1020190064109 A

JP2002358599 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

(a) 관리 서버가, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부를 구비하는 단계;

(b) 관리 서버가, 차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 단계;

(c) 상기 관리 서버가, 상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하는 단계; 및

(d) 상기 관리 서버가, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 단계

를 포함하고,

상기 (d) 단계에 있어서,

상기 관리 서버는, 상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 특수 교통 흐름 통계 데이터 또는 일반 교통 흐름 통계 데이터 중 어느 하나의 교통 흐름 데이터를 선택하고,

상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 선택되었으나 상기 저장부에 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 존재하지 않는 경우, 상기 도로의 속성 및 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보에 기초하여, 상기 일반 교통 흐름 통계 데이터를 기초로 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터를 추정함으로써, 상기 예상 소요 시간을 산출하는,

차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 교통 흐름 통계 데이터는 상기 차량의 운행 속도 정보, 상기 차량의 운행 시간대 정보, 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보를 포함하는 것인 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법.

청구항 3

도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부;

차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 수신부; 및

상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하고, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 판단부

를 포함하고,

상기 판단부는,

상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 특수 교통 흐름 통계 데이터 또는 일반 교통 흐름 통계 데이터 중 어느 하나의 교통 흐름 데이터를 선택하고,

상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 선택되었으나 상기 저장부에 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 존재하지 않는 경우, 상기 도로의 속성 및 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보에 기초하여, 상기 일반 교통 흐름 통계 데이터를 기초로 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터를 추정함으로써, 상기 예상 소요 시간을 산출하는 관리 서버.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 교통 흐름 통계 데이터는 상기 차량의 운행 속도 정보, 상기 차량의 운행 시간대 정보, 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보를 포함하는 것인 관리 서버.

청구항 5

제1항의 방법을 컴퓨터에서 실행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법, 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법 및 이에 사용되는 관리 서버에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 도로를 운행 중인 차량의 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 이용하여 교통 흐름 통계 데이터 생성함으로써 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터를 확보할 수 있게 되며, 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 예상 소요 시간을 산출할 수 있게 됨에 따라, 도로의 날씨 상태를 고려하여 매우 높은 정확도로 산출된 예상 소요 시간을 운전자에게 제공할 수 있도록 하는 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법, 차량의 와이퍼 동작

정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법 및 이에 사용되는 관리 서버에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 통상적으로 내비게이션 시스템은 이동 경로 탐색 결과와 함께 출발지로부터 도착지까지 예상 소요 시간(ETA : Estimated Time of Arrival)을 산출하여 사용자에게 제공하고 있다.
- [0003] 이와 같은 내비게이션 시스템은 ETA 산출의 정확도를 높이기 위해서 이동 경로에 포함되어 있는 각 도로 단위로 수집된 실시간 교통 흐름 정보 등을 사용하고 있으나, 정작 교통 흐름에 큰 영향을 미치는 요소인 날씨 정보는 활용하지 않고 있어 종래의 내비게이션 시스템에 의해 산출된 ETA는 신뢰도에 한계를 갖게 된다.
- [0004] 한편, 일반적으로 기상청에서 제공하는 날씨 정보는 도로 단위의 날씨 정보가 아니라 행정동 단위의 날씨 정보이기 때문에 기상청에서 제공하는 날씨 정보는 내비게이션 시스템에서 활용되기 어려운 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 따라서, 본 발명의 목적은, 도로를 운행 중인 차량의 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 이용하여 교통 흐름 통계 데이터 생성함으로써 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터를 확보할 수 있도록 하는 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법을 제공함에 있다.
- [0006] 또한, 본 발명의 목적은, 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 예상 소요 시간을 산출할 수 있게 됨에 따라, 도로의 날씨 상태를 고려하여 매우 높은 정확도로 산출된 예상 소요 시간을 운전자에게 제공할 수 있도록 하는 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법은, (a) 관리 서버가, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 차량으로부터 수신하는 단계; 및 (b) 상기 관리 서버가, 상기 차량 운행 정보에 기초하여 상기 차량이 운행 중인 도로의 교통 흐름 통계 데이터를 생성하는 단계를 포함한다.
- [0008] 바람직하게는, 상기 교통 흐름 통계 데이터는 상기 차량의 운행 속도 정보, 상기 차량의 운행 시간대 정보, 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 (a) 단계 이후, 상기 (b) 단계 이전에, 상기 관리 서버가, 상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 와이퍼의 동작 여부를 판단하는 단계를 더 포함한다.
- [0010] 또한, 상기 (b) 단계에 있어서, 상기 관리 서버는, 상기 와이퍼가 동작하고 있는 것으로 판단한 경우에 비 또는 눈이 오는 특수 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성하고, 상기 와이퍼가 동작하고 있지 않은 것으로 판단한 경우에 비 또는 눈이 오지 않는 일반 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 일반 교통 흐름 통계 데이터를 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 한편, 본 발명에 따른 관리 서버는, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 차량으로부터 수신하는 수신부; 및 상기 차량 운행 정보에 기초하여 상기 차량이 운행 중인 도로의 교통 흐름 통계 데이터를 생성하는 생성부를 포함한다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 교통 흐름 통계 데이터는 상기 차량의 운행 속도 정보, 상기 차량의 운행 시간대 정보, 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 와이퍼의 동작 여부를 판단하는 판단부를 더 포함한다.
- [0014] 또한, 상기 판단부가 상기 와이퍼가 동작하고 있는 것으로 판단한 경우에 상기 생성부는 비 또는 눈이 오는 특수 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성하고, 상기 판단부가 상기 와이퍼가 동작하고 있지 않은 것으로 판단한 경우에 상기 생성부는 비 또는 눈이 오지 않는 일반 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 일반 교통 흐름 통계 데이터를 생성하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 한편, 본 발명에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법은, (a) 관리 서버가, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부를 구비하는 단계; (b) 관리 서버가, 차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 단계; (c) 상기 관리 서버가, 상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하는 단계; 및 (d) 상기 관리 서버가, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 단계를 포함한다.

[0016] 바람직하게는, 상기 교통 흐름 통계 데이터는 상기 차량의 운행 속도 정보, 상기 차량의 운행 시간대 정보, 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 한편, 본 발명에 따른 관리 서버는, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부; 차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 수신부; 및 상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하고, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 판단부를 포함한다.

[0018] 바람직하게는, 상기 교통 흐름 통계 데이터는 상기 차량의 운행 속도 정보, 상기 차량의 운행 시간대 정보, 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 도로를 운행 중인 차량의 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 이용하여 교통 흐름 통계 데이터 생성함으로써 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터를 확보할 수 있게 된다.

[0020] 아울러, 본 발명에 따르면, 도로 단위의 날씨 정보가 포함된 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 예상 소요 시간을 산출할 수 있게 됨에 따라, 도로의 날씨 상태를 고려하여 매우 높은 정확도로 산출된 예상 소요 시간을 운전자에게 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 시스템의 구성도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법과, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법을 실행하는 관리 서버의 구조를 나타내는 기능 블록도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법의 실행 과정을 설명하는 절차 흐름도,

도 4는 본 발명에 따라 생성된 특수 상황 도로 교통 지도를 나타낸 도면,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 시스템의 구성도, 및

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법의 실행 과정을 설명하는 신호 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 시스템의 구성도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계

데이터 생성 시스템은 복수의 제1 차량(100-1)과 관리 서버(200)를 포함한다.

- [0024] 복수의 제1 차량(100-1)은 각각 주행 중인 도로의 날씨 상태에 따라 와이퍼(10)를 개별적으로 동작시키며 도로를 주행하며, 차량의 위치 정보 및 와이퍼(10)의 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 관리 서버(200)로 실시간으로 송신한다.
- [0025] 이를 위해 본 발명을 실시함에 있어서, 제1 차량(100-1)에는 차량의 위치 정보를 생성하는 GPS 모듈, 차량 전면 유리에 설치된 와이퍼(10)의 동작 정보를 생성하는 와이퍼 동작 감지 모듈, 및 차량의 위치 정보와 와이퍼(10)의 동작 정보를 관리 서버(200)로 송신하는 통신 모듈이 설치됨이 바람직할 것이다.
- [0026] 또한, 본 발명을 실시함에 있어서, 제1 차량(100-1)에 설치되는 내비게이션 장치 또는 스마트 폰 등의 차량 단말기에 설치된 내비게이션 프로그램이 실행됨에 따라 차량 단말기에 구비된 카메라 모듈이 활성화됨으로써 차량 단말기가 와이퍼(10)의 동작을 감지하고, 이와 같이 감지된 와이퍼 동작 정보를 차량 단말기의 위치 정보와 함께 차량 단말기가 관리 서버(200)로 송신할 수도 있을 것이다.
- [0027] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서, 제1 차량(100-1)에 자체 구비된 CAN(Controller Area Network) 통신을 통해 제1 차량(100-1)으로부터 차량 단말기가 와이퍼 동작 정보를 수신하고, 이를 차량 단말기의 위치 정보와 함께 관리 서버(200)로 송신할 수도 있을 것이다.
- [0028] 또한, 본 발명을 실시함에 있어서, 제1 차량(100-1)에 와이퍼(10)의 동작 정보를 생성하는 와이퍼 동작 감지 모듈이 설치되고, 차량 단말기에 설치된 내비게이션 프로그램이 실행됨에 따라 차량 단말기는 제1 차량(100-1)에 설치된 와이퍼 동작 감지 모듈로부터 블루투스 등의 근거리 통신을 통해 와이퍼 동작 정보를 수신하며, 차량 단말기는 수신된 와이퍼 동작 정보를 차량 단말기의 위치 정보와 함께 관리 서버(200)로 송신할 수도 있을 것이다.
- [0029] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 와이퍼 동작 정보에는 와이퍼(10)의 동작 상태 여부를 나타내는 정보와, 비나 눈의 양에 따라 일반적으로 증가되는 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보가 포함되도록 함이 바람직할 것이다.
- [0030] 관리 서버(200)는 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용한 차량 운행 관련 각종 서비스를 제공하는 사업자가 설치 및 운영하는 서버로서, 이와 같은 관리 서버(200)는 복수의 제1 차량(100-1)으로부터 수신된 차량 운행 정보에 기초하여 복수의 제1 차량(100-1)이 각각 운행 중인 도로의 교통 흐름 통계 데이터를 생성한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법과, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법을 실행하는 관리 서버(200)의 구조를 나타내는 기능 블록도이다.
- [0032] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(200)는 수신부(210), 저장부(230), 생성부(250), 판단부(270) 및 송신부(290)를 포함한다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법을 실행함에 있어서, 관리 서버(200)의 수신부(210)는 제1 차량(100-1)의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 제1 차량(100-1)으로부터 수신하며, 관리 서버(200)의 판단부(270)는 제1 차량(100-1)으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보에 기초하여 제1 차량(100-1)에 설치된 와이퍼(10)의 동작 여부를 판단한다.
- [0034] 관리 서버(200)의 생성부(250)는 제1 차량(100-1)의 차량 운행 정보에 기초하여 제1 차량(100-1)이 운행 중인 도로의 교통 흐름 통계 데이터를 생성한다.
- [0035] 구체적으로, 관리 서버(200)의 생성부(250)는 판단부(270)가 와이퍼가 동작하고 있는 것으로 판단한 경우에는 비나 눈이 오는 특수 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성하고, 판단부(270)가 와이퍼가 동작하고 있지 않은 것으로 판단한 경우에는 비나 눈이 오지 않는 일반 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 일반 교통 흐름 통계 데이터를 생성한다.
- [0036] 한편, 관리 서버(200)의 저장부(230)에는 생성부(250)에 의해 생성된 각 도로에서의 교통 흐름 통계 데이터가 누적 저장되며, 수신부(210)에서의 각종 수신 정보, 판단부(270)에서의 각종 판단 정보 또한 저장부(230)에 저장된다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법의 실

행 과정을 설명하는 절차 흐름도이다. 이하에서는 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용한 교통 흐름 통계 데이터 생성 방법의 실행 과정을 설명하기로 한다.

- [0038] 먼저, 관리 서버(200)의 수신부(210)는 도로를 운행 중인 복수의 제1 차량(100-1)으로부터 제1 차량(100-1)의 위치 정보와 제1 차량(100-1)에 설치된 와이퍼(10)의 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 실시간으로 수신한다(S310).
- [0039] 이에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 제1 차량(100-1)으로부터 수신된 와이퍼(10)의 동작 정보에 기초하여 제1 차량(100-1)에 설치된 와이퍼가 현재 동작 중인지 여부를 판단한다(S330).
- [0040] 와이퍼 동작 정보에 기초하여 관리 서버(200)의 판단부(270)가 제1 차량(100-1)의 와이퍼가 현재 동작하고 있는 상태인 것으로 판단한 경우에 관리 서버(200)의 생성부(250)는 비나 눈이 오는 특수 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성한다(S350).
- [0041] 한편, 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성함에 있어서 관리 서버(200)의 생성부(250)는 와이퍼 동작 정보에 포함되어 있는 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보(예를 들면, 레벨 1~레벨 5), 제1 차량(100-1)의 위치 정보로부터 특정되는 제1 차량(100-1)이 운행 중인 도로 정보(예를 들면, 도로명 또는 도로 번호), 제1 차량(100-1)으로부터 차량 운행 정보가 수신된 시간대인 운행 시간대 정보(예를 들면, 월요일 13:00~13:05), 제1 차량(100-1)의 위치 정보와 제1 차량(100-1)으로부터의 위치 정보의 수신 시각 정보에 기초하여 판단부(270)에 의해 산출되는 제1 차량(100-1)이 운행 중인 도로 구간에서의 제1 차량(100-1)의 운행 속도 정보가 포함되도록 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성함이 바람직할 것이다.
- [0042] 한편, 관리 서버(200)의 판단부(270)가 와이퍼 동작 정보에 기초하여 제1 차량(100-1)의 와이퍼가 현재 동작하고 있지 않은 상태인 것으로 판단한 경우에 관리 서버(200)의 생성부(250)는 비나 눈이 오지 않는 일반 기상 상황에서의 교통 흐름 통계 데이터인 일반 교통 흐름 통계 데이터를 생성한다(S370).
- [0043] 특수 교통 흐름 통계 데이터를 생성함에 있어서 관리 서버(200)의 생성부(250)는 제1 차량(100-1)의 위치 정보로부터 특정되는 제1 차량(100-1)이 운행 중인 도로 정보(예를 들면, 도로명 또는 도로 번호), 제1 차량(100-1)으로부터 차량 운행 정보가 수신된 시간대인 운행 시간대 정보(예를 들면, 월요일 13:00~13:05), 제1 차량(100-1)의 위치 정보와 제1 차량(100-1)으로부터의 위치 정보의 수신 시각 정보에 기초하여 판단부(270)에 의해 산출되는 제1 차량(100-1)이 운행 중인 도로 구간에서의 제1 차량(100-1)의 운행 속도 정보가 포함되도록 일반 교통 흐름 통계 데이터를 생성함이 바람직할 것이다.
- [0044] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서, 관리 서버(200)의 생성부(250)는 각 도로에 대해 생성된 일반 교통 흐름 통계 데이터가 각 도로 정보와 연관 저장된 도로 교통 지도인 일반 상황 도로 교통 지도를 생성하여 저장부(230)에 저장하고, 이와는 별도로, 각 도로에 대해 생성된 특수 교통 흐름 통계 데이터가 각 도로 정보와 연관 저장된 도로 교통 지도인 특수 상황 도로 교통 지도를 도 4에서와 같이 생성하여 저장부(230)에 저장함이 바람직할 것이다.
- [0045] 또한, 도 4에서와 같이 관리 서버(200)의 생성부(250)는 특수 상황 도로 교통 지도를 생성함에 있어서 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보(예를 들면, 레벨 1~레벨 5)에 따라 해당 도로의 색상을 차등하여 표시할 수 있을 것이다.
- [0046] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 시스템의 구성도이다. 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 시스템은 제2 차량(100-2), 제3 차량(100-3) 및 관리 서버(200)를 포함한다.
- [0047] 제2 차량(100-2)은 차량 운행을 출발하기 전에 관리 서버(200)를 통해 도착지까지의 예상 소요 시간을 확인하고자 하는 운전자가 운행하는 차량이며, 제3 차량(100-3)은 제2 차량(100-2)의 출발지로부터 도착지까지의 이동 경로에 포함되어 있는 도로를 가장 최근에 앞서 주행한 차량이다.
- [0048] 관리 서버(200)는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법을 이용하여 관련 서비스를 제공하는 사업자가 설치 및 운영하는 서버이다.
- [0049] 관리 서버(200)는 제2 차량(100-2)의 이동 경로에 포함되어 있는 도로를 앞서 주행한 제3 차량(100-3)으로부터 수신한 와이퍼 동작 정보와 차량 위치 정보를 포함하는 차량 운행 정보와, 제2 차량(100-2)으로부터 수신한 출

발지 정보 및 도착지 정보에 따라 결정되는 제2 차량(100-2)의 이동 경로 정보에 기초하여 해당 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출한다.

- [0050] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 도 1에서의 관리 서버(200)와 도 5에서의 관리 서버(200)는 각각 독립적으로 설치 및 운영될 수도 있으나, 도 1에서의 관리 서버(200)의 기능과 도 5에서의 관리 서버(200)의 기능이 통합 구현된 단일의 서버가 설치 및 운영됨이 바람직할 것이다.
- [0051] 이에 따라 도 2에서의 관리 서버(200)가 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이파이 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법을 실행함에 있어서, 관리 서버(200)의 수신부(210)는 제2 차량(100-2)으로부터 출발지 정보와 도착지 정보를 포함하는 예상 소요 시간 산출 요청을 수신한다.
- [0052] 한편, 관리 서버(200)의 판단부(270)는 제2 차량(100-2)의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 제3 차량(100-3)으로부터 수신 및 저장된 와이파이 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하고, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이파이 동작 정보 및 차량의 위치 정보와 기 생성되어 저장부(230)에 저장되어 있는 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 해당 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하고, 관리 서버(200)의 송신부(290)는 산출된 예상 소요 시간 정보를 제2 차량(100-2)으로 송신한다.
- [0053] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이파이 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법의 실행 과정을 설명하는 신호 흐름도이다. 이하에서는 도 2, 도 5 및 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 와이파이 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법의 실행 과정을 설명하기로 한다.
- [0054] 먼저, 관리 서버(200)의 저장부(230)에 도 3을 통해 상술한 방법에 따라 관리 서버(200)의 생성부(250)가 생성한 일반 교통 흐름 통계 데이터 및 특수 교통 흐름 통계 데이터가 각각 저장되어 있는 상태에서 관리 서버(200)는 각 도로를 주행하고 있는 복수의 제3 차량(100-3)으로부터 와이파이 동작 정보와 차량 위치 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 각각 수신 및 저장한다(S410).
- [0055] 한편, 제2 차량(100-2)의 운전자가 차량에 설치된 내비게이션 장치에 차량의 출발지 정보와 도착지 정보를 입력함에 따라 관리 서버(200)는 제2 차량(100-2)으로부터 출발지 정보와 도착지 정보를 포함하는 예상 소요 시간 산출 요청을 수신한다(S420).
- [0056] 이에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 제2 차량(100-2)으로부터 수신된 출발지 정보와 도착지 정보를 기초로 제2 차량(100-2)의 도로 상의 이동 경로 정보를 생성하고, 전술한 S410 단계에서 제3 차량(100-3)으로부터 수신 및 저장된 차량 운행 정보 중에서 제2 차량(100-2)의 이동 경로에 포함된 각 도로에 대응되는 차량 위치 정보를 포함하고 있는 차량 운행 정보를 검색한다(S430).
- [0057] 그 다음 관리 서버(200)의 판단부(270)는 상기와 같이 검색된 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이파이 동작 정보에 기초하여 각 도로에 대응되는 교통 흐름 통계 데이터를 검색한다(S440).
- [0058] 구체적으로 예를 들어, 제2 차량(100-2)의 이동 경로를 구성하는 연속되는 5개의 도로(도로 1~도로 5)가 있다고 가정할 때, 관리 서버(200)의 판단부(270)가 도로 1에 대해 검색된 제3 차량(100-3)의 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이파이 동작 정보에 기초하여 제3 차량(100-3)의 와이파이 동작되지 않은 것으로 판단한 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있으며, 전술한 S420 단계에서 제2 차량(100-2)으로부터 예상 소요 시간 산출 요청을 수신한 시간대를 운행 시간대 정보로 포함하고 있는 일반 교통 흐름 통계 데이터를 검색하고, 검색된 일반 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도에 기초하여 제2 차량(100-2)이 도로 1을 주행하는데 소요되는 예상 소요 시간(T1)을 산출할 수 있을 것이다(S450).
- [0059] 한편, 도로 1에 대해 검색된 제3 차량(100-3)의 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이파이 동작 정보에서의 와이파이(10)의 동작 속도 레벨 정보가 레벨 1인 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있으며, 전술한 S420 단계에서 제2 차량(100-2)으로부터 예상 소요 시간 산출 요청을 수신한 시간대를 운행 시간대 정보로 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터를 검색한다.
- [0060] 이와 같이 도로 1에 대해 검색된 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 와이파이(10)의 동작 속도 레벨 정보가 레벨 1로서 도로 1에 대해 검색된 제3 차량(100-3)의 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이파이(10)의 동작 속도 레벨 정보와 일치하는 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 검색된 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도 정보에 기초하여 제2 차량(100-2)이 도로 1을 주행하는데 소요되는 예

상 소요 시간(T1)을 산출한다(S450).

[0061] 만약, 도로 1에 대해 검색된 제3 차량(100-3)의 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이퍼 동작 정보에서의 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보가 레벨 1인 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)가 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터를 검색하였으나, 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터가 검색되지 않는 경우(즉, 도로 1에 대한 특수 교통 흐름 통계 데이터가 생성 및 저장되어 있지 않은 경우)에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있으며, 전술한 S420 단계에서 제2 차량(100-2)으로부터 예상 소요 시간 산출 요청을 수신한 시간대를 운행 시간대 정보로 포함하고 있는 일반 교통 흐름 통계 데이터를 검색하고, 검색된 일반 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도 정보와 도로 1의 속성 정보에 기초하여 도로 1에서의 제2 차량(100-2)의 운행 속도를 추정 산출할 수 있을 것이다.

[0062] 한편, 이를 위해 관리 서버(200)의 판단부(270)는 일반 교통 흐름 통계 데이터와 특수 교통 흐름 통계 데이터가 모두 생성되어 있는 도로에서의 일반 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도와 해당 도로에서의 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도의 비율을 각 도로의 속성 및 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨별로 산출함으로써, 하기 표 1에서와 같이 각 도로의 속성 및 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨에 따른 차량의 속도 감소율을 산출하고 이를 저장부(230)에 저장함이 바람직할 것이다.

표 1

[0063]

도로 속성	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
고속국도	5%	7%	9%	10%	11%
일반국도	7%	8%	9%	10%	11%
특별시도	9%	11%	13%	15%	17%
광역시도	8%	10%	12%	14%	16%
지방도	4%	6%	8%	10%	12%

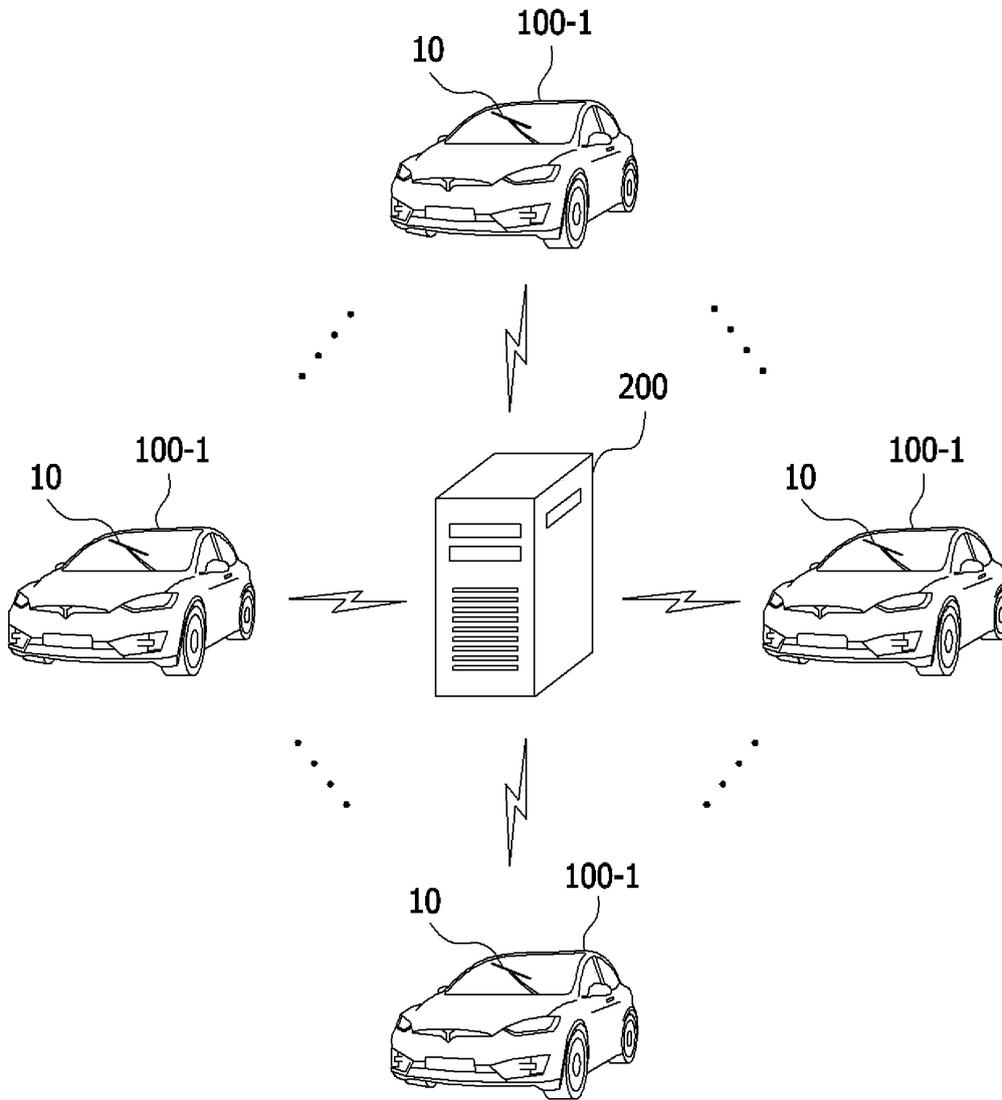
[0064] 이에 따라, 도로 1에 대해 검색된 제3 차량(100-3)의 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이퍼 동작 정보에서의 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보가 레벨 1인 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)가 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터를 검색하였으나, 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터가 검색되지 않는 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 일반 교통 흐름 통계 데이터를 검색하고, 검색된 일반 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도에 도로 1의 속성 정보(예를 들면, 고속 국도) 및 전술한 S430 단계에서 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보(레벨 1)에 따라 상기 표 1에 의해 결정되는 속도 감소율(5%)을 적용함으로써 제2 차량(100-2)의 운행 속도를 추정 산출할 수 있을 것이다.

[0065] 한편, 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터가 검색되었으나, 검색된 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보가 레벨 2로서 제3 차량(100-3)의 와이퍼 동작 속도 레벨 정보인 레벨 1과 일치하지 않는 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 도로 1을 도로 정보로서 포함하고 있는 일반 교통 흐름 통계 데이터를 검색하고, 검색된 일반 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도와 레벨 2를 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보로 포함하고 있는 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도의 평균값을 레벨 1에 대한 제2 차량(100-2)의 운행 속도로 추정 산출할 수 있을 것이다.

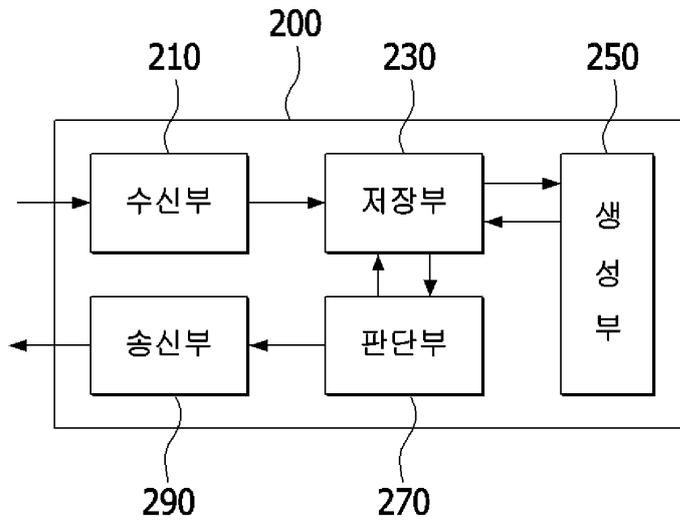
[0066] 또한, 검색된 제3 차량(100-3)의 차량 운행 정보에 포함되어 있는 와이퍼 동작 정보에서의 와이퍼(10)의 동작 속도 레벨 정보가 레벨 3인 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)가 해당 도로에 대응되는 특수 교통 흐름 통계 데이터를 검색한 결과 레벨 3을 와이퍼(10)의 동작 속도 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터는 검색되지 않고, 레벨 2를 와이퍼(10)의 동작 속도 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터와 레벨 4를 와이퍼(10)의 동작 속도 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터가 검색된 경우에 관리 서버(200)의 판단부(270)는 레벨 2를 동작 속도 정보로서 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도와 레벨 4를 동작 속도 레벨 정보로 포함하고 있는 특수 교통 흐름 통계 데이터에 포함되어 있는 제1 차량(100-1)의 운행 속도의 평균값을 레벨 3에 대한 제1 차량(100-1)의 운행 속도로 추정 산출할 수 있을 것이다.

도면

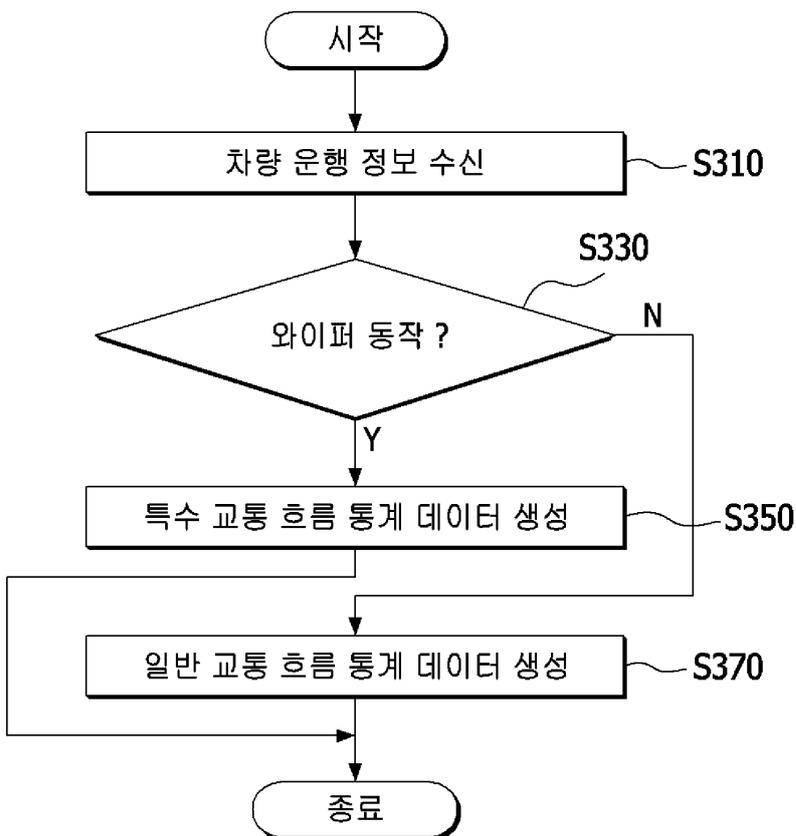
도면1



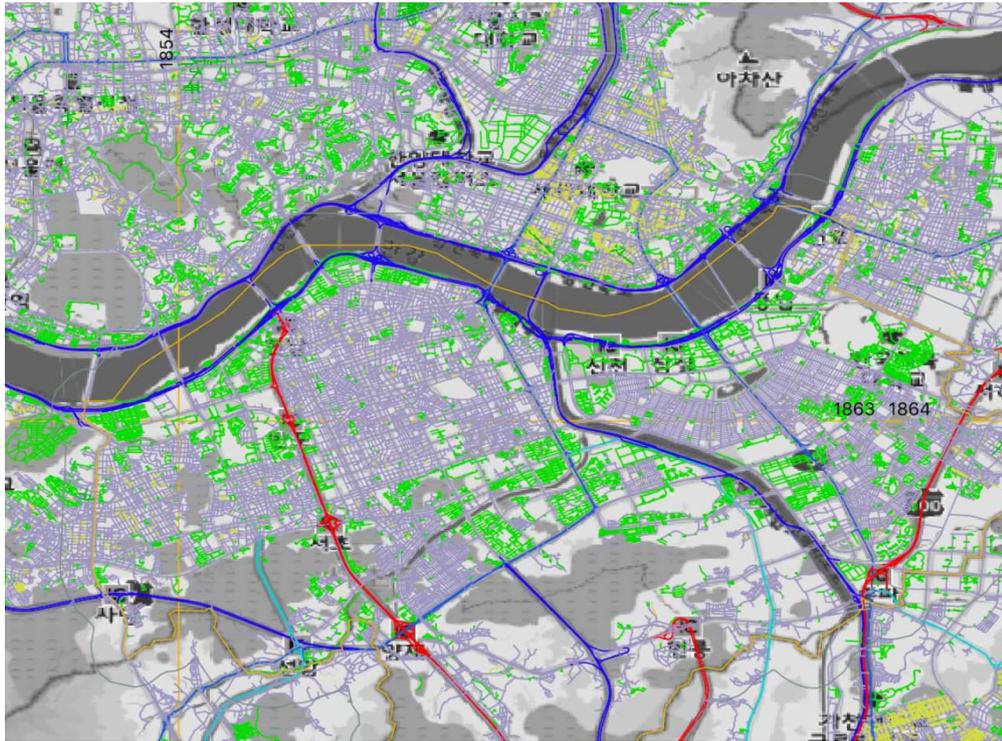
도면2



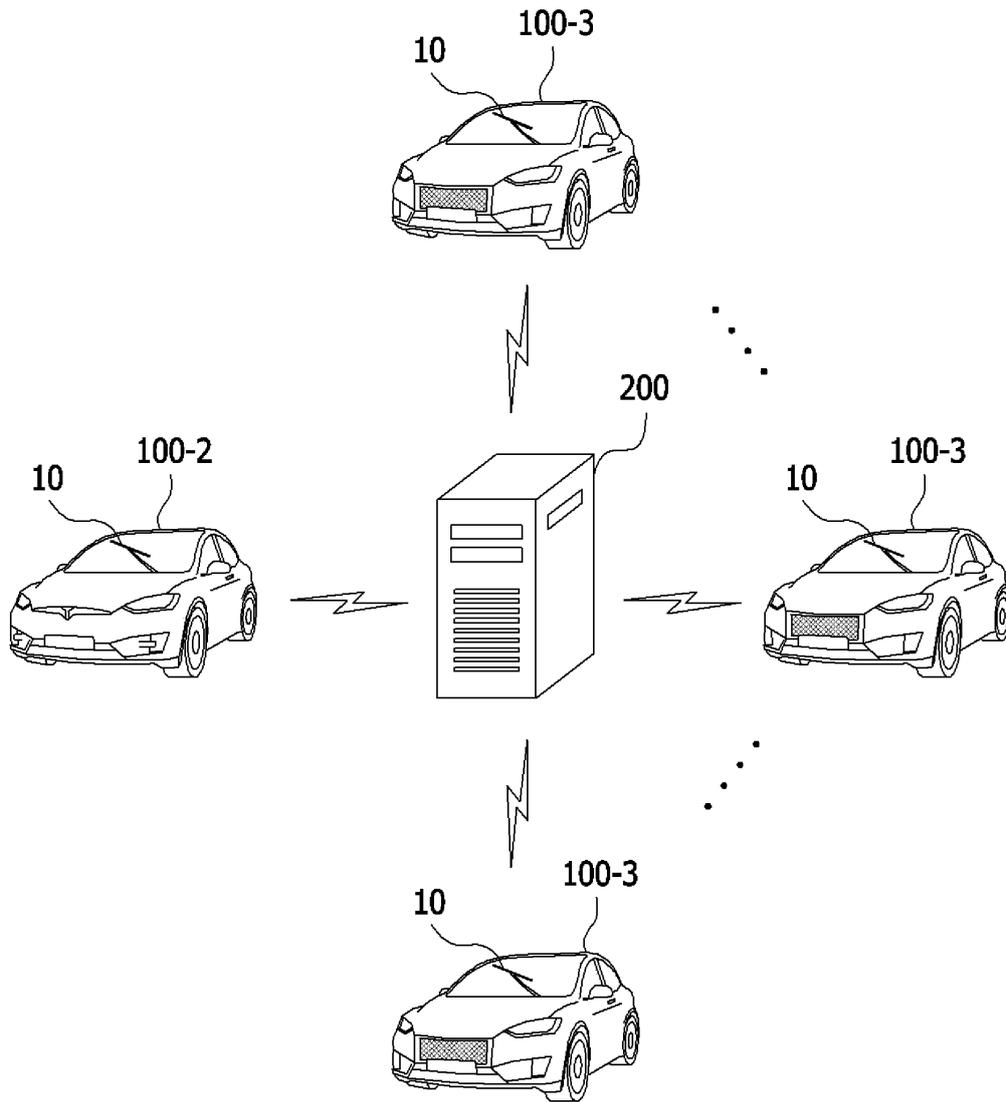
도면3



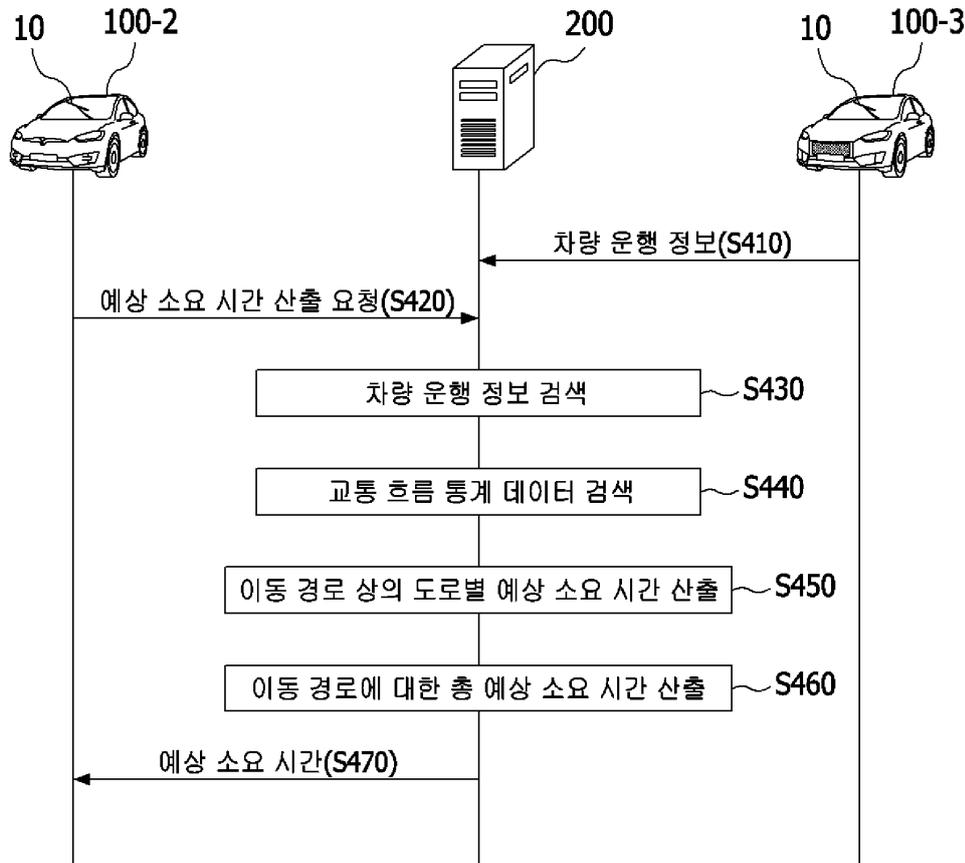
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

(a) 관리 서버가, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부를 구비하는 단계;

(b) 관리 서버가, 차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 단계;

(c) 상기 관리 서버가, 상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하는 단계; 및

(d) 상기 관리 서버가, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 단계

를 포함하고,

상기 (d) 단계에 있어서,

상기 관리 서버는, 상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 특수 교통 흐름 통계 데이터 또는 일반 교통 흐름 통계 데이터 중 어느 하나의 교통 흐름 데이터를 선택하고,

상기 특수 교통 통계 데이터가 선택되었으나 상기 저장부에 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 존재하지 않는 경우, 상기 도로의 속성 및 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보에 기초하여,

상기 일반 교통 흐름 통계 데이터를 기초로 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터를 추정함으로써, 상기 예상 소요 시간을 산출하는,

차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법.

【변경후】

(a) 관리 서버가, 도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부를 구비하는 단계;

(b) 관리 서버가, 차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 단계;

(c) 상기 관리 서버가, 상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하는 단계; 및

(d) 상기 관리 서버가, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 단계

를 포함하고,

상기 (d) 단계에 있어서,

상기 관리 서버는, 상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 특수 교통 흐름 통계 데이터 또는 일반 교통 흐름 통계 데이터 중 어느 하나의 교통 흐름 데이터를 선택하고,

상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 선택되었으나 상기 저장부에 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 존재하지 않는 경우, 상기 도로의 속성 및 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보에 기초하여, 상기 일반 교통 흐름 통계 데이터를 기초로 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터를 추정함으로써, 상기 예상 소요 시간을 산출하는,

차량의 와이퍼 동작 정보를 이용하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터를 활용하는 차량 운행 예상 소요 시간 산출 방법.

【식권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부;

차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 수신부; 및

상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하고, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 판단부

를 포함하고,

상기 판단부는,

상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 특수 교통 흐름 통계 데이터 또는 일반 교통 흐름 통계 데이터 중 어느 하나의 교통 흐름 데이터를 선택하고,

상기 특수 교통 통계 데이터가 선택되었으나 상기 저장부에 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 존재하지 않는 경우, 상기 도로의 속성 및 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보에 기초하여,

상기 일반 교통 흐름 통계 데이터를 기초로 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터를 추정함으로써, 상기 예상 소요 시간을 산출하는 관리 서버.

【변경후】

도로를 운행 중인 차량의 위치 정보 및 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보에 기초하여 생성된 교통 흐름 통계 데이터가 저장된 저장부;

차량의 출발지 정보와 도착지 정보에 따라 결정되는 차량의 이동 경로에 대한 예상 소요 시간 산출 요청을 차량으로부터 수신하는 수신부; 및

상기 차량의 이동 경로에 포함된 도로를 앞서 운행한 차량으로부터 수신된 와이퍼 동작 정보를 포함하는 차량 운행 정보를 검색하고, 검색된 차량 운행 정보에 포함된 와이퍼 동작 정보와 상기 교통 흐름 통계 데이터에 기초하여 상기 이동 경로에 대한 예상 소요 시간을 산출하는 판단부

를 포함하고,

상기 판단부는,

상기 와이퍼 동작 정보에 기초하여 특수 교통 흐름 통계 데이터 또는 일반 교통 흐름 통계 데이터 중 어느 하나의 교통 흐름 데이터를 선택하고,

상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 선택되었으나 상기 저장부에 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터가 존재하지 않는 경우, 상기 도로의 속성 및 상기 와이퍼 동작 정보에 포함된 상기 와이퍼의 동작 속도 레벨 정보에 기초하여, 상기 일반 교통 흐름 통계 데이터를 기초로 상기 특수 교통 흐름 통계 데이터를 추정함으로써, 상기 예상 소요 시간을 산출하는 관리 서버.