



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0101439
(43) 공개일자 2022년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>B60W 40/072</i> (2012.01) <i>B60W 30/08</i> (2006.01) <i>B60W 40/08</i> (2006.01) <i>B60W 40/105</i> (2012.01) (52) CPC특허분류 <i>B60W 40/072</i> (2013.01) <i>B60W 30/08</i> (2013.01) (21) 출원번호 10-2021-0003460 (22) 출원일자 2021년01월11일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 현대모비스 주식회사 서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동) (72) 발명자 이정희 경기도 용인시 처인구 명지로16번길 26, 101동 503호 (역북동원로얄듀크) (74) 대리인 특허법인 신세기
---	---

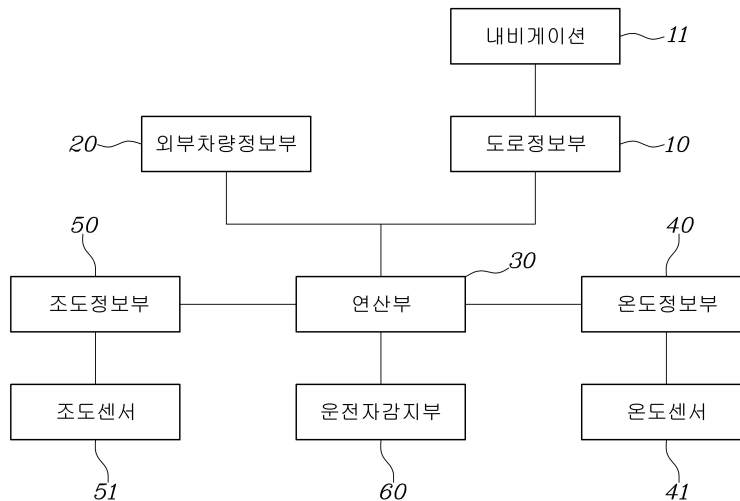
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 차량의 주행 제어 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명에 따르면 차량이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보부; 차량에서 인접하게 위치한 외부 차량의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량정보부; 및 도로정보부에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보부에서 산출된 외부차량을 위치정보 또는 이동정보 기반으로 차량의 목표속도를 연산하는 연산부;를 포함하는 차량의 주행 제어 시스템이 소개된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60W 40/08 (2013.01)

B60W 40/105 (2013.01)

B60W 2520/10 (2013.01)

B60W 2555/20 (2020.02)

B60W 2556/50 (2020.02)

B60W 2720/10 (2013.01)

B60Y 2300/08 (2013.01)

B60Y 2400/302 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보부;

차량에서 인접하게 위치한 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량정보부; 및

도로정보부에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보부에서 산출된 외부차량을 위치정보 또는 이동정보 기반으로 차량의 목표속도를 연산하는 연산부;를 포함하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

도로정보부는 차량에 장착된 내비게이션과 연결되어 내비게이션으로부터 차량이 주행하는 곡선도로의 곡률반경이 산출되고,

도로정보부에서 산출된 곡선도로의 곡률반경에 반비례하게 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

연산부는 외부차량정보부에서 산출한 외부차량의 이동정보를 기반으로 기준속도를 산출하고, 도로정보부에서 산출한 도로정보 및 외부차량정보부에서 산출한 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 차감속도를 연산하며, 기준속도에서 차감속도를 차감하여 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

연산부는 외부차량의 위치정보를 기반으로 외부차량이 감지되는 감지영역을 충돌위험도에 따라 복수의 단계로 구분하여 설정하고, 감지영역에서 감지된 외부차량의 위치정보를 기반으로 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

연산부는 외부차량정보부에서 외부차량이 횡방향 이동이 산출시 목표속도가 감소되도록 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

연산부는 도로정보부에서 산출한 도로정보가 운전주의구간에 포함되면 목표속도를 감소시키는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

차량에 장착된 온도센서와 연결되어 차량 외부의 온도정보가 산출되는 온도정보부;를 더 포함하고,

연산부는 온도정보부에서 산출된 온도정보와 비례하게 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

차량에 장착된 조도센서와 연결되어 차량 외부의 조도정보가 산출되는 조도정보부;를 더 포함하고,

연산부는 조도정보부에서 산출된 조도정보와 반비례하도록 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

운전자의 운전집중도를 산출하는 운전자감지부;를 더 포함하고,

연산부는 운전자감지부에서 산출한 운전집중도와 반비례하게 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 시스템.

청구항 10

차량이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보산출단계;

차량에서 인접하게 위치한 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량정보산출단계;

도로정보산출단계에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보산출단계에서 산출된 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 곡선도로에서의 차량의 목표속도를 연산하는 연산단계;를 포함하는 차량의 주행 제어 방법.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

차량 외부의 온도정보가 산출되는 온도정보산출단계;를 더 포함하고,

연산단계는 온도정보산출단계에서 산출된 온도정보와 비례하게 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 방법.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

차량 외부의 조도정보가 산출되는 조도정보산출단계;를 더 포함하고,

연산단계는 조도정보산출단계에서 산출된 조도정보와 반비례하도록 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 방법.

청구항 13

청구항 10에 있어서,

운전자의 운전집중도를 산출하는 운전자감지단계;를 더 포함하고,

연산단계는 운전자감지단계에서 산출한 운전집중도와 반비례하게 목표속도를 연산하는 것을 특징으로 하는 차량의 주행 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 차량의 곡선도로 주행시 안전하게 주행하도록 차량의 주행을 제어하는 기술에 관한 기술이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 최근, 자동차 업계에서는 첨단 주행 보조 시스템(ADAS: Advanced Driver Assistance System)에 많은 관심이 집중되고 있다. 첨단 주행 보조 시스템은 차량에 부착된 센서를 이용하여 주행 중에 발생하는 위험 상황을 미리 감지하여 대응함으로써, 운전자의 안전을 보장하고 운전자에 편의를 제공하는 시스템이다.
- [0004] 이와 같은 첨단 주행 보조 시스템에서 시스템의 미작동과 오작동은 바로 차량의 사고로 직결되므로, 오차 없이 정확한 제어가 가능한 신뢰성 있는 첨단 주행 보조 시스템의 개발이 요구된다.
- [0005] 종래의 차량의 주행 제어 시스템 차량의 도로 유형에 구별 없이 차량의 목표속도를 산출하였으나, 차량이 곡선 도로에서 주행시 직선도로와 동일한 속도로 주행시 충돌사고가 발생할 확률이 높아지는 문제가 있었다.
- [0007] 상기의 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) KR 10-1470231 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 차량이 곡선도로의 주행시 곡선도로의 도로정보 및 차량의 인접한 위치에서 감지되는 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 주행되는 차량의 목표속도를 연산하여 차량이 곡선도로에서 발생하는 사고 확률을 줄이기 위함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명에 따른 차량의 주행 제어 시스템은 차량이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보부; 차량에서 인접하게 위치한 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량정보부; 및 도로정보부에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보부에서 산출된 외부차량을 위치정보 또는 이동정보 기반으로 차량의 목표속도를 연산하는 연산부;를 포함한다.
- [0013] 도로정보부는 차량에 장착된 내비게이션과 연결되어 내비게이션으로부터 차량이 주행하는 곡선도로의 곡률반경이 산출되고, 도로정보부에서 산출된 곡선도로의 곡률반경에 반비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0014] 연산부는 외부차량정보부에서 산출한 외부차량의 이동정보를 기반으로 기준속도를 산출하고, 도로정보부에서 산출한 도로정보 및 외부차량정보부에서 산출한 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 차감속도를 연산하며, 기준속도에서 차감속도를 차감하여 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0015] 연산부는 외부차량의 위치정보를 기반으로 외부차량이 감지되는 감지영역을 충돌위험도에 따라 복수의 단계로 구분하여 설정하고, 감지영역에서 감지된 외부차량의 위치정보를 기반으로 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0016] 연산부는 외부차량정보부에서 외부차량이 횡방향 이동이 산출시 목표속도가 감소되도록 연산할 수 있다.
- [0017] 연산부는 도로정보부에서 산출한 도로정보가 운전주의구간에 포함되면 목표속도를 감소시킬 수 있다.
- [0018] 차량에 장착된 온도센서와 연결되어 차량 외부의 온도정보가 산출되는 온도정보부;를 더 포함하고, 연산부는 온도정보부에서 산출된 온도정보와 비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0019] 차량에 장착된 조도센서와 연결되어 차량 외부의 조도정보가 산출되는 조도정보부;를 더 포함하고, 연산부는 조

도정보부에서 산출된 조도정보와 반비례하도록 목표속도를 연산할 수 있다.

[0020] 운전자의 운전집중도를 산출하는 운전자감지부;를 더 포함하고, 연산부는 운전자감지부에서 산출한 운전집중도와 반비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.

[0022] 본 발명에 따른 차량의 주행 제어 방법은 차량이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보산출단계; 차량에서 인접하게 위치한 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량정보산출단계; 및 도로정보산출단계에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보산출단계에서 산출된 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 곡선도로에서의 차량의 목표속도를 연산하는 연산단계;를 포함한다.

[0023] 차량 외부의 온도정보가 산출되는 온도정보산출단계;를 더 포함하고, 연산단계는 온도정보산출단계에서 산출된 온도정보와 비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.

[0024] 차량 외부의 조도정보가 산출되는 조도정보산출단계;를 더 포함하고, 연산단계는 조도정보산출단계에서 산출된 조도정보와 반비례하도록 목표속도를 연산할 수 있다.

[0025] 운전자의 운전집중도를 산출하는 운전자감지단계;를 더 포함하고, 연산단계는 운전자감지단계에서 산출한 운전집중도와 반비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.

발명의 효과

[0027] 본 발명에 따른 차량의 주행 제어 시스템은 차량이 곡선도로의 주행시 곡선도로의 도로정보 및 차량의 인접한 위치에서 감지되는 외부차량의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 주행되는 차량의 목표속도를 연산할 수 있는 효과가 있다.

[0028] 또한, 일반 주행 차량의 경우 연산된 목표속도를 차량의 클러스터를 통해 운전자에게 알려 안전한 운전을 유도하며, 자율 주행 차량의 경우 연산된 목표속도로 차량이 주행되도록 차량을 제어할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 주행 제어 시스템의 구성도,
 도 2는 차량이 곡선도로를 주행시 외부차량을 감지하는 것을 도시한 도면,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 주행 제어 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 명세서 또는 출원에 개시되어 있는 본 발명의 실시예들에 대해서 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서 또는 출원에 설명된 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

[0032] 본 발명에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0033] 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0034] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있

다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

- [0035] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미인 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0037] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0038] 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 도로정보부(10), 외부차량정보부(20), 연산부(30), 운송정보부(40), 조도정보부(50) 및 운전자감지부(60)는 차량(100)의 다양한 구성 요소의 동작을 제어하도록 구성된 알고리즘 또는 상기 알고리즘을 재생하는 소프트웨어 명령어에 관한 데이터를 저장하도록 구성된 비휘발성 메모리(도시되지 않음) 및 해당 메모리에 저장된 데이터를 사용하여 이하에 설명되는 동작을 수행하도록 구성된 프로세서(도시되지 않음)를 통해 구현될 수 있다. 여기서, 메모리 및 프로세서는 개별 칩으로 구현될 수 있다. 대안적으로는, 메모리 및 프로세서는 서로 통합된 단일 칩으로 구현될 수 있다. 프로세서는 하나 이상의 프로세서의 형태를 취할 수 있다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량(100)의 주행 제어 시스템의 구성도, 도 2는 차량(100)이 곡선도로를 주행시 외부차량(200)을 감지하는 것을 도시한 도면이다.
- [0040] 도 1 내지 2를 참조하여 본 발명에 따른 차량(100)의 주행 제어 시스템의 바람직한 실시예에 대해 알아보도록 한다.
- [0041] 본 발명에 따른 차량(100)의 주행 제어 시스템은 곡선도로에서의 차량(100)의 목표속도를 연산하여 일반 주행 차량(100)의 경우 목표속도를 차량(100)의 클러스터를 통해 운전자에게 알려 안전한 운전을 유도하며, 자율 주행 차량(100)의 경우 목표속도로 차량(100)이 주행되도록 차량(100)을 제어할 수 있다.
- [0042] 본 발명에 따른 차량(100)의 주행 제어 시스템은 차량(100)이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보부(10); 차량(100)에서 인접하게 위치한 외부차량(200)의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량정보부(20); 및 도로정보부(10)에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보부(20)에서 산출된 외부차량(200)을 위치정보 또는 이동정보 기반으로 차량(100)의 목표속도를 연산하는 연산부(30);를 포함한다.
- [0043] 차량(100)이 도로 주행시 주행하는 도로의 경사도, 직선도로의 길이, 차선의 수, 차선의 너비 또는 곡선도로의 곡률반경과 같은 도로의 정보가 도로정보부(10)에서 산출될 수 있다.
- [0044] 외부차량정보부(20)에서는 차량(100)에 인접하게 위치하여 주행되는 외부차량(200)을 감지하는 레이더 센서, 라이다 센서, 초음파 센서 또는 카메라 센서와 연결될 수 있으며, 상기 감지 센서에서 감지한 외부차량(200)의 위치정보를 기반으로 이동정보가 연산되며, 이를 통해 외부차량(200)의 위치정보 및 이동정보가 산출될 수 있다. 또한, 외부차량(200)이 복수 개로 차량(100)에 인접한 것이 감지될 수 있다.
- [0045] 위치정보는 외부차량(200)과 차량(100) 사이의 종방향 및 횡방향의 상대위치가 될 수 있으며, 이동정보는 외부차량(200)과 차량(100) 사이의 종방향 및 횡방향의 속도 및 가속도가 될 수 있다.
- [0046] 연산부(30)는 도로정보부(10)에서 산출된 곡선도로의 곡률반경 또는 도로의 너비를 포함한 도로정보 및 외부차량정보부(20)에서 산출된 외부차량(200)의 위치정보 및 이동정보를 기반으로 기설정된 연산식을 통해 곡선도로에서 차량(100)의 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0047] 목표속도는 직선도로에서 주행되는 차량(100)의 속도보다 감소되어 곡선도로에서의 주행을 안전하게 유지할 수

있는 속도일 수 있다

- [0048] 연산부(30)에서 연산한 목표속도는 전방에 위치한 외부차량(200)을 기반으로 기본속도가 연산되고, 차량(100)에 인접하게 추가로 감지되어 산출된 외부차량(200)의 위치정보 또는 이동정보 및 곡선도로의 너비 또는 곡률반경을 기반으로 차감속도를 연산하고 기본속도에서 차감속도를 차감하여 연산될 수 있다.
- [0049] 차량(100)은 운전자가 운전하는 일반 차량(100) 또는 자율 주행에 의해 수행되는 자율주행 차량(100)이 포함될 수 있다.
- [0050] 일반 차량(100)의 경우 연산부(30)에서 연산한 곡선도로 목표속도를 차량(100)의 클러스터를 통해 운전자에게 전달하여 운전자가 안전하게 운전을 하도록 유도하거나, 차량(100)의 속도가 목표속도를 초과할 경우 알람음이 울려 운전자가 안전하게 운전하도록 유도할 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 자율 주행 차량(100)의 경우 기본속도에서 감소된 목표속도로 수행되어 곡선도로에서 발생될 수 있는 차량(100)의 충돌사고의 확률이 감소될 수 있는 효과가 있다.
- [0052] 도로정보부(10)는 차량(100)에 장착된 내비게이션(11)과 연결되어 내비게이션(11)으로부터 차량(100)이 주행하는 곡선도로의 곡률반경이 산출되고, 도로정보부(10)에서 산출된 곡선도로의 곡률반경에 반비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0053] 내비게이션(11)은 차량(100)에 장착되어 위성통신을 통해 차량(100)의 현재위치, 주행방향 및 주행속도가 산출되고 또한 차량(100)이 주행하는 주행도로의 너비, 차선 수, 직선도로 길이, 곡선도로 길이 및 곡선도로의 곡률반경 등이 포함되는 차량(100)의 주행 도로정보가 기입력되며, 내비게이션(11)과 도로정보부(10)가 연결되어 도로정보가 산출될 수 있다.
- [0054] 이때 도로정보부(10)에서 산출된 곡선도로의 곡률반경을 기반으로 연산부(30)는 목표속도를 연산할 수 있다. 곡률반경에 따른 구체적 목표속도 연산은 후술한다.
- [0055] 연산부(30)는 외부차량정보부(20)에서 산출한 외부차량(200)의 이동정보를 기반으로 기준속도를 산출하고, 도로정보부(10)에서 산출한 도로정보 및 외부차량정보부(20)에서 산출한 외부차량(200)의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 차감속도를 연산하며, 기준속도에서 차감속도를 차감하여 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0056] 연산부(30)는 외부차량정보부(20)에서 산출한 차량(100)의 전방에 위치한 외부차량(200)의 위치정보 및 이동정보를 기반으로 외부차량(200)과 차량(100) 사이의 상대거리를 유지할 수 있는 속도로 기준속도를 연산하고, 도로정보부(10)에서 산출한 도로정보 및 외부차량정보부(20)에서 산출한 추가의 외부차량(200) 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 기설정된 연산식을 통해 차감속도를 연산하며, 기준속도에서 차감속도를 차감하여 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0057] 후술하는 목표속도가 감소되도록 감지되는 인자들은 연산부(30)가 차감속도를 증가되도록 연산할 수 있다.
- [0058] 연산부(30)는 외부차량(200)의 위치정보를 기반으로 외부차량(200)이 감지되는 감지영역을 충돌위험도에 따라 복수의 단계로 구분하여 설정하고, 감지영역에서 감지된 외부차량(200)의 위치정보를 기반으로 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0059] 도 2에 도시된 바와 같이 외부차량정보부(20)에서 산출되는 외부차량(200)을 위치정보의 감지영역을 연산부(30)는 차량(100)과 외부차량(200)의 충돌위험도에 따라 복수개의 영역으로 나눌 수 있다.
- [0060] 도 2에서 구획한 영역 section A, section B, section C 일 예로서 영역은 다양한 형태로 구획될 수 있으며, A, B, C 순으로 충돌위험도가 감소되며, 각각의 구획된 영역별로 충돌위험도에 따라 연산부(30)는 차감속도를 증가시켜 목표속도가 감소되도록 연산할 수 있다.
- [0061] 또한, 연산부(30)는 외부차량정보부(20)에서 외부차량(200)이 횡방향 이동이 산출시 목표속도가 감소되도록 연산할 수 있다.
- [0062] 외부차량(200)이 곡선도로에서 횡방향으로 이동시 차량(100)과의 충돌 확률이 상승하며, 이때 목표속도가 감소되어야 한다.
- [0063] 외부차량정보부(20)에서는 외부차량(200)의 횡방향 이동정보가 산출되면 연산부(30)는 차감속도를 증가시켜 목표속도가 감소되도록 연산할 수 있다.

- [0064] 연산부(30)는 도로정보부(10)에서 산출한 도로정보가 운전주의구간에 포함되면 목표속도를 감소시킬 수 있다.
- [0065] 도로정보부(10)는 내비게이션(11)과 연결되어 차량(100)의 현재위치를 산출할 수 있다.
- [0066] 이에 따라 내비게이션(11)에 기입력된 도로정보를 기반으로 차량(100) 현재위치가 교량 또는 터널과 같은 운전주의 구간이며 운전주의구간이 곡선도로인 것으로 도로정보부(10)에서 도로정보가 산출되면 연산부(30)는 목표속도가 감소되도록 연산할 수 있다.
- [0067] 차량(100)에 장착된 온도센서(41)와 연결되어 차량(100) 외부의 온도정보가 산출되는 온도정보부(40);를 더 포함하고, 연산부(30)는 온도정보부(40)에서 산출된 온도정보와 비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0068] 종래의 차량(100)에는 외부온도를 측정하는 온도센서(41)가 마련되고, 온도정보부(40)는 차량(100)의 온도센서(41)와 연결되어 온도정보를 산출할 수 있다.
- [0069] 차량(100)의 외부온도가 낮아지게 되면 도로가 결빙되며, 곡선도로에서 결빙은 더욱이 취약해진다. 이를 대비하여 연산부(30)는 온도정보부(40)에서 산출된 온도정보가 기설정된 기준온도 이하이면 목표속도가 감소되도록 연산할 수 있다.
- [0070] 이를 통해 차량(100)의 미끄러짐 또는 미끄러짐에 의해 외부차량(200) 또는 외부장애물과의 충돌 확률을 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0071] 차량(100)에 장착된 조도센서(51)와 연결되어 차량(100) 외부의 조도정보가 산출되는 조도정보부(50);를 더 포함하고, 연산부(30)는 조도정보부(50)에서 산출된 조도정보와 반비례하도록 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0072] 종래의 차량(100)에는 헤드라이트 및 실내등의 자동 점등을 위해 차량(100) 외부의 조도를 감지하는 조도센서(51)가 마련되며, 조도정보부(50)는 조도센서(51)와 연결되어 차량(100) 외부 조도정보가 산출된다.
- [0073] 차량(100) 외부의 조도가 낮게 되면 차량(100)의 충돌 사고 확률이 상승되므로 조도정보부(50)에서 기설정된 기준치 이하로 조도정보가 산출되면 연산부(30)는 목표속도가 감소되도록 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0074] 운전자의 운전집중도를 산출하는 운전자감지부(60);를 더 포함하고, 연산부(30)는 운전자감지부(60)에서 산출한 운전집중도와 반비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0075] 운전자감지부(60)는 차량(100) 내부에 장착된 카메라를 통해 운전자의 얼굴을 촬영한 영상을 통해 운전자의 동공 이동, 눈꺼풀 움직임 또는 표정등을 감지하고, 이를 기반으로 운전자의 운전집중도를 산출하거나, 핸들의 토크 센서와 연결되어 핸들의 떨림을 감지하여 운전자의 운전집중도를 산출할 수 있다.
- [0076] 운전자감지부(60)는 카메라에서 촬영된 영상에서 운전자의 동공이 기준치 이상으로 떨리거나, 눈꺼풀이 동공을 기준치 이상으로 가림 또는 운전자의 하품 등을 감지하는 상황 또는 핸들의 토크센서에서 기준치 이상의 떨림이 감지시 운전집중도가 낮은 것으로 산출한다.
- [0077] 운전자감지부(60)에서 운전집중도가 낮은 것으로 산출되면 연산부(30)는 목표속도가 감소되도록 연산하여 운전자가 안전하게 곡선도로를 주행할 수 있도록 목표속도를 운전자에게 알릴 수 있다.
- [0079] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량(100)의 주행 제어 방법의 순서도이다.
- [0080] 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 차량(100)의 주행 제어 방법의 바람직한 실시예에 대해 알아보도록 한다.
- [0081] 본 발명에 따른 차량(100)의 주행 제어 방법은 차량(100)이 주행하는 곡선도로의 도로정보가 산출되는 도로정보 산출단계(S100); 차량(100)에서 인접하게 위치한 외부차량(200)의 위치정보 또는 이동정보를 산출하는 외부차량 정보산출단계(S200); 및 도로정보산출단계(S100)에서 산출된 곡선도로의 도로정보 및 외부차량정보산출단계(S200)에서 산출된 외부차량(200)의 위치정보 또는 이동정보를 기반으로 곡선도로에서의 차량(100)의 목표속도를 연산하는 연산단계(S600);를 포함한다.
- [0082] 차량(100) 외부의 온도정보가 산출되는 온도정보산출단계(S300);를 더 포함하고, 연산단계(S600)는 온도정보산출단계(S300)에서 산출된 온도정보와 비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.
- [0083] 차량(100) 외부의 조도정보가 산출되는 조도정보산출단계(S400);를 더 포함하고, 연산단계(S600)는 조도정보산출단계(S400)에서 산출된 조도정보와 반비례하도록 목표속도를 연산할 수 있다.

[0084] 운전자의 운전집중도를 산출하는 운전자감지단계(S500);를 더 포함하고, 연산단계(S600)는 운전자감지단계(S400)에서 산출한 운전집중도와 반비례하게 목표속도를 연산할 수 있다.

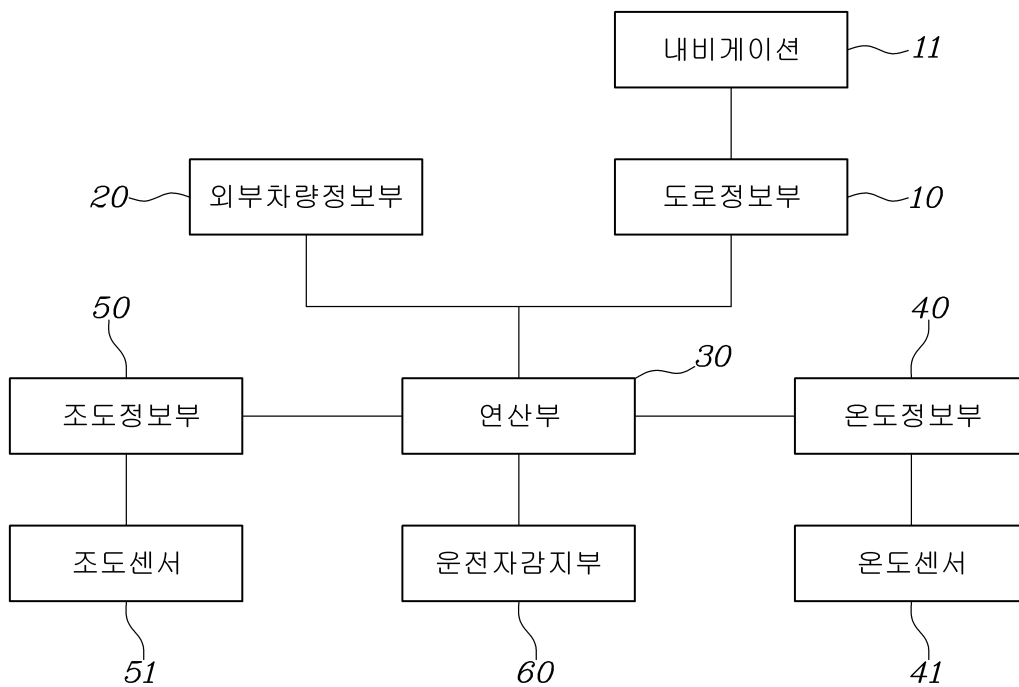
[0086] 발명의 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였으나, 이하의 특허청구범위에 의해 제공되는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 한도 내에서, 본 발명이 다양하게 개량 및 변화될 수 있다는 것은 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

부호의 설명

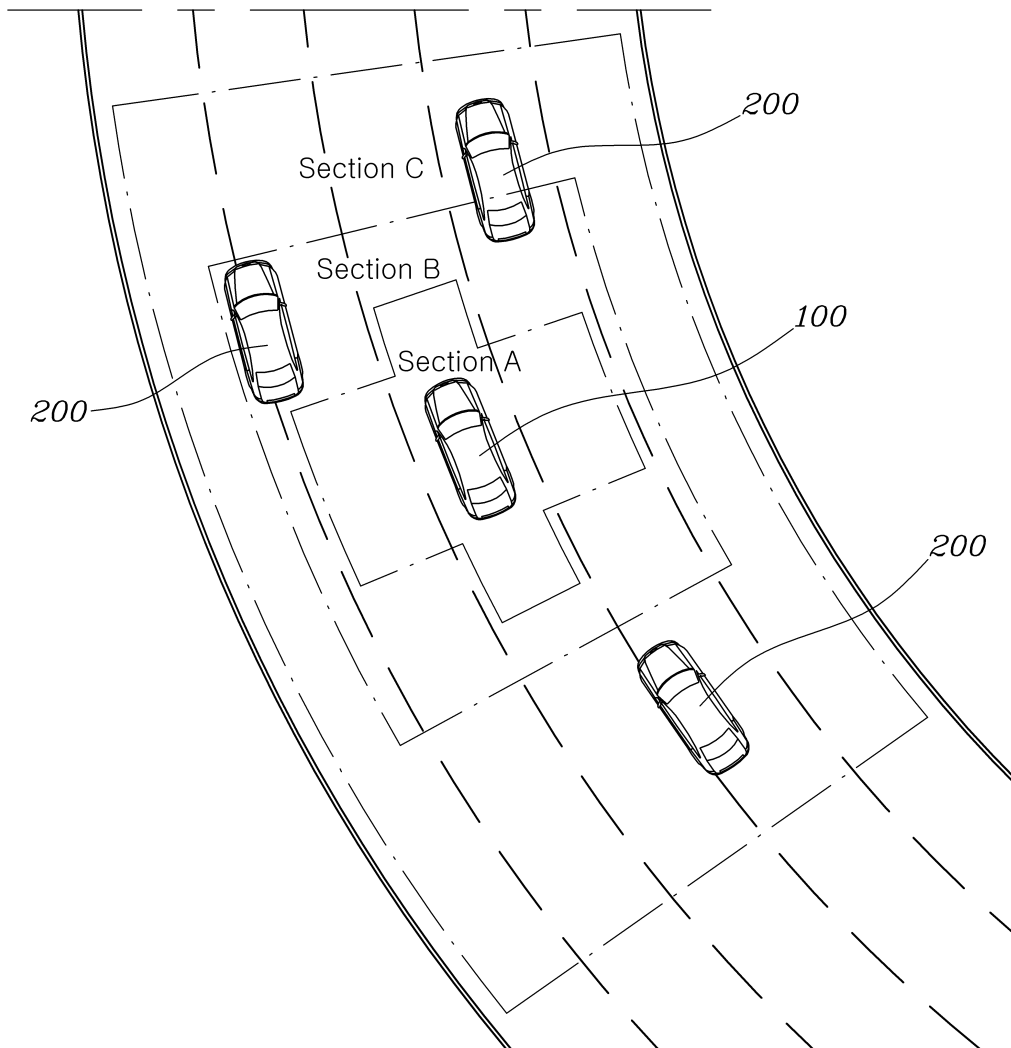
- [0088] 10 : 도로정보부
- 11 : 내비게이션
- 20 : 외부차량정보부
- 30 : 연산부
- 40 : 온도정보부
- 41 : 온도센서
- 50 : 조도정보부
- 51 : 조도센서
- 60 : 운전자감지부
- 100 : 차량
- 200 : 외부차량

도면

도면1



도면2



도면3

