



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0132993
(43) 공개일자 2012년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 40/08 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0051435
(22) 출원일자 2011년05월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
유대영
대전광역시 서구 관저로 48, 707동 1604호 (관저동, 구봉마을7단지)
배현철
경기도 수원시 영통구 청명로 132, 337동 1302호 (영통동, 벽산아파트)
이정희
서울특별시 관악구 삼성동 363-10
(74) 대리인
남호현

전체 청구항 수 : 총 8 항

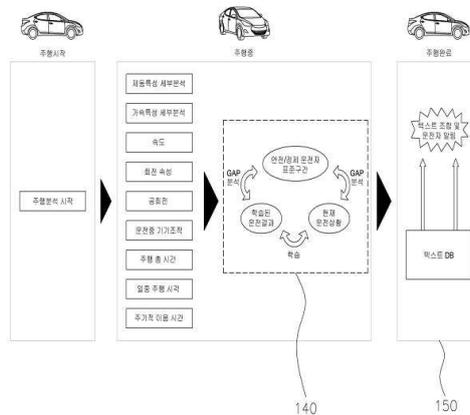
(54) 발명의 명칭 차량주행 패턴 분석시스템 및 차량주행 패턴 분석방법

(57) 요약

본 발명은 차량 주행에 관한 주요 운전지표를 소정의 기준에 의해 구분하여 측정, 수집 또는 산출하고, 이들을 비교·분석하여 운전자로 하여금 자신의 운전패턴의 일관성, 주행중인 차량이 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판별할 수 있도록 함으로써, 바람직한 운전습관과 안전운전 및 경제운전을 유도하는 차량주행 패턴 분석시스템 및 분석방법에 관한 것이다.

보다 더 구체적으로 본 발명의 일측면에 의하면, 운전지표산출부에서 소정의 기간 동안 축적된 운전자의 운전지표에 근거하여 운전자의 운전성향이 반영된 학습 운전지표를 산출하는 단계; 운전지표수집부에서 현재 주행중인 차량의 다수의 측정센서로부터 실시간 운전지표를 수집하는 단계; 및 운전지표분석부에서 상기 학습운전 지표, 실시간 운전지표 및 운전지표저장부에 기입력된 소정의 표준 운전지표간을 각각 비교·분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계;를 포함하는 차량주행 패턴 분석방법을 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

운전지표산출부에서 소정의 기간 동안 축적된 운전자의 운전지표에 근거하여 운전자의 운전성향이 반영된 학습 운전지표를 산출하는 단계;

운전지표수집부에서 현재 주행중인 차량의 다수의 측정센서로부터 실시간 운전지표를 수집하는 단계; 및

운전지표분석부에서 상기 학습운전 지표, 실시간 운전지표 및 운전지표저장부에 기입력된 소정의 표준 운전지표 간을 각각 비교·분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계;

를 포함하는 차량주행 분석방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 운전지표간의 비교·분석단계 후에,

운전자 단말기를 통해 상기 운전성향 분석정보를 운전자에 현시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량주행 분석방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 운전지표간의 비교·분석단계 후에,

상기 운전지표산출부에서 기존의 학습 운전지표에 실시간 운전지표를 반영하여 학습 운전지표를 갱신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량주행 분석방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 운전지표간의 비교·분석단계는,

상기 표준 운전지표와 학습 운전지표를 비교·분석하여 운전자의 개별운전 패턴을 도출하는 단계;

상기 학습 운전지표와 실시간 운전지표를 비교·분석하여 운전자의 운전 패턴의 일관성을 도출하는 단계;

상기 표준 운전지표와 실시간 운전지표를 비교·분석하여 현재 운전자의 운전패턴을 도출하는 단계; 및

상기 운전자의 개별운전 패턴, 운전자의 운전 패턴의 일관성 및 현재 운전자의 운전패턴간을 각각 비교·분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량주행 분석방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 운전지표간의 비교·분석단계는,

상기 표준 운전지표에 소정의 안전운전범위 및 경제운전범위를 미리 설정한 후, 상기 학습 운전지표 또는 실시간 운전지표를 입력하여 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 차량주행 분석방법.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 운전지표는,

차량의 제동 특성, 가속 특성, 회전 속성, 차속, 공회전 횟수 및 시간, 운전중 기기조작 횟수, 총 주행시간, 일중 주행시간 또는 주기적 이용시간대 중에서 선택되는 어느 하나 이상의 지표를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량주행 분석방법.

청구항 7

제 2항에 있어서, 상기 운전자 단말기는,

클러스터에 장착된 디스플레이 수단, AVN(Audio Video Navigation) 또는 휴대용 단말기 중에서 선택되는 어느 하나인 것을 특징으로 하는 차량주행 분석방법.

청구항 8

차량에 장착된 다수의 측정센서로부터 측정되는 차량의 실시간 운전지표를 수집하는 운전지표수집부;

소정의 기간동안 축적된 운전지표를 이용하여 운전자의 운전성향이 반영되는 학습 운전지표를 산출하는 운전지표산출부;

상기 실시간 운전지표 및 학습 운전지표를 저장하고, 안전운전범위와 경제운전범위에 속하는지 여부를 판단할 수 있는 표준 운전지표를 탑재하는 운전지표저장부;

차량 주행분석에 필요한 비교?분석 알고리즘을 구비하며, 이를 이용하여 상기 실시간 운전지표, 학습 운전지표 및 표준 운전지표간을 각각 비교?분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 운전지표분석부; 및

상기 운전성향 분석정보를 운전자에 표시하는 운전자 단말기;

를 포함하는 차량주행 분석시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량 주행에 관한 주요 운전지표를 소정의 기준에 의해 구분하여 측정, 수집 또는 산출하고, 이들을 비교?분석하여 운전자로 하여금 자신의 운전패턴의 일관성, 주행중인 차량이 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판별할 수 있도록 함으로써, 바람직한 운전습관과 안전운전 및 경제운전을 유도하는 차량주행 패턴 분석시스템 및 분석방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 화석연료의 점진적인 고갈로 인해 차량의 경우에도 연료소모를 줄이기 위한 하이브리드(Hybrid) 시스템이 장착되고, 에코 드라이브(ECO Drive) 기술이 도입되고 있다. 제조되는 차량의 특성 및 성능에 다소 다를 수 있으나, 차량 운전자의 운전패턴에 따라 차량 연비의 차이가 발생하고, 더불어서 부품의 교환시기의 차이도 발생한다는 것은 주지의 사실이다.

[0003] 예컨대, 차량 운전자가 급제동, 급발진 및 급조타를 자주하는 차량의 경우 연비가 낮아지게 되는 것은 물론이고, 타이어의 마모가 심해지며, 브레이크 등의 부품에 무리가 갈 수밖에 없다. 이렇듯 운전자의 운전패턴은 자동차의 내구성 및 경제성을 좌우하는 물론이고, 안전 운전에도 막대한 영향을 끼치고 있다.

[0004] 따라서 운전자의 운전패턴을 기억하고 비교?분석함으로써 운전자의 운전패턴을 교정할 수 있게 되면 차량의 내구성 및 경제성이 향상되고 잘못된 운전패턴으로 인해 발생할 수 있는 사고를 미리 방지할 수 있을 것이다.

[0005] 다만, 종래기술에 의하면, 현 상황에 따른 연료분사시간, 연료량, 속도, 연비 소모 등의 단편적인 운행정보를 실시간으로 운전자에게 표시하여 경제 운전을 유도하는 것에 불과하여, 운전자 자신이 어떠한 운행패턴으로 운전했는지 종합적으로 인지할 수 없어서 운전패턴을 용이하게 교정할 수 없는 문제점과, 순간적인 운행패턴 및

지속적인 운행패턴의 비교 정보 등 종합적인 정보를 제공하는 것이 어려운 문제점이 있었다.

[0006] 따라서, 차량운행 중 수집된 차량운행정보를 종합적으로 분석하여 운전자가 쉽고 명확하게 자신의 운전패턴을 이해하고 관찰할 수 있도록 지원하고, 더 나아가 운전자의 좋은 운전습관 형성에 조력함으로써, 안전운전 및 경제운전을 유도하는 시스템 및 방법이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 차량 주행에 관한 주요 운전지표를 표준 운전지표, 학습 운전지표 및 실시간 운전지표로 구분하여 수집한 후, 각각의 운전지표간을 종합적으로 비교·분석하여 도출된 입체적인 운전성향 분석정보를 운전자에게 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 소정기간동안의 운전자의 개별 운전패턴을 학습 운전지표로 저장한 후, 이를 현재 주행중인 차량의 실시간 운전지표와 비교하여 운전자의 운전패턴의 일관성을 가늠할 수 있는 시스템을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 안전운전범위 또는 경제운전범위가 미리 설정된 표준 운전지표에 학습 운전지표 또는 실시간 운전지표를 입력하여 비교·분석하여 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판별할 수 있는 시스템을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[0010] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 본 발명의 기재로부터 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 일측면에 의하면, 운전지표산출부에서 소정의 기간 동안 축적된 운전자의 운전지표에 근거하여 운전자의 운전성향이 반영된 학습 운전지표를 산출하는 단계; 운전지표수집부에서 현재 주행중인 차량의 다수의 측정센서로부터 실시간 운전지표를 수집하는 단계; 및 운전지표분석부에서 상기 학습운전 지표, 실시간 운전지표 및 운전지표저장부에 기입력된 소정의 표준 운전지표간을 각각 비교·분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계;를 포함하는 차량주행 패턴 분석방법을 제공한다.

[0012] 본 발명은 상기 운전지표간의 비교·분석단계 후에, 운전자 단말기를 통해 상기 운전성향 분석정보를 운전자에게 현시하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한 본 발명은 상기 운전지표간의 비교·분석단계 후에, 상기 운전지표산출부에서 기존의 학습 운전지표에 실시간 운전지표를 반영하여 학습 운전지표를 갱신하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 본 발명에서 상기 운전지표간의 비교·분석단계는, 상기 표준 운전지표와 학습 운전지표를 비교·분석하여 운전자의 개별운전 패턴을 도출하는 단계; 상기 학습 운전지표와 실시간 운전지표를 비교·분석하여 운전자의 운전 패턴의 일관성을 도출하는 단계; 상기 표준 운전지표와 실시간 운전지표를 비교·분석하여 현재 운전자의 운전패턴을 도출하는 단계; 및 상기 운전자의 개별운전 패턴, 운전자의 운전 패턴의 일관성 및 현재 운전자의 운전패턴간을 각각 비교·분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 운전지표간의 비교·분석단계는, 상기 표준 운전지표에 소정의 안전운전범위 및 경제운전범위를 미리 설정한 후, 상기 학습 운전지표 또는 실시간 운전지표를 입력하여 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판단하는 것이 바람직하다.

[0016] 본 발명에서 상기 운전지표는, 차량의 제동 특성, 가속 특성, 회전 속성, 차속, 공회전 횟수 및 시간, 운전중 기기조작 횟수, 총 주행시간, 일중 주행시간 또는 주기적 이용시간대 중에서 선택되는 어느 하나 이상의 지표를 포함하는 것이 바람직하다.

[0017] 본 발명에서 상기 운전자 단말기는, 클러스터에 장착된 디스플레이 수단, AVN(Audio Video Navigation) 또는 휴

대용 단말기 중에서 선택되는 어느 하나인 것이 바람직하다.

[0018] 기술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 타측면에 의하면, 차량에 장착된 다수의 측정센서로부터 측정되는 차량의 실시간 운전지표를 수집하는 운전지표수집부; 소정의 기간동안 축적된 운전지표를 이용하여 운전자의 운전성향이 반영되는 학습 운전지표를 산출하는 운전지표산출부; 상기 실시간 운전지표 및 학습 운전지표를 저장하고, 안전운전범위와 경제운전범위에 속하는지 여부를 판단할 수 있는 표준 운전지표를 탑재하는 운전지표저장부; 차량 주행분석에 필요한 비교?분석 알고리즘을 구비하며, 이를 이용하여 상기 실시간 운전지표, 학습 운전지표 및 표준 운전지표간을 각각 비교?분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 운전지표분석부; 및 상기 운전성향 분석정보를 운전자에 현시하는 운전자 단말기;를 포함하는 차량주행 패턴 분석시스템을 제공한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 의한 차량주행 패턴 분석시스템에 의하면, 차량 주행에 관한 주요 운전지표를 표준 운전지표, 학습 운전지표 및 실시간 운전지표로 구분하여 수집한 후, 각각의 운전지표간을 종합적으로 비교?분석하여 도출된 입체적인 운전성향 분석정보를 제공하는 효과가 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 의하면, 소정기간 동안의 운전자의 개별 운전패턴을 학습 운전지표로 저장한 후, 이를 현재 주행중인 차량의 실시간 운전지표와 비교하여 운전자의 운전패턴의 일관성을 판별할 수 있으므로, 좋은 운전패턴 또는 운전습관을 정착시킬 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 의해, 안전운전범위 또는 경제운전범위가 미리 설정된 표준 운전지표에 대비되는 학습 운전지표 또는 실시간 운전지표를 비교?분석하여 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판별할 수 있으므로, 연료절감 등을 위한 경제운전 및 사고예방을 위한 안전운전을 유도하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템의 일구성도.
- 도 2 내지 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석방법의 흐름을 나타낸 개략도.
- 도 4a 내지 도 4b는 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템을 이용하여 표준 운전지표, 학습 운전지표 및 실시간 운전지표간의 비교?분석 흐름을 나타낸 일예시도.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템을 이용하여 안전운전모드 또는 경제운전모드를 판정하는 예를 나타낸 일예시도.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템을 이용하여 산출된 운전성향 분석정보를 현시하는 것을 나타낸 일예시도.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석방법의 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0024] 본 발명은 표준 운전자 모델과 학습된 운전자 모델, 그리고 실시간 입력되는 현재 운전상황을 기반으로 주행상황을 분석하여 그 결과를 주행 완료 후 운전자에게 텍스트 기반으로 알려주는 점에 착안하여 고안되었다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템의 일구성도이다.

[0026] 본 발명의 차량주행 패턴 분석시스템에 의하면, 차량에 장착된 다수의 측정센서로부터 측정되는 차량의 실시간

운전지표를 수집하는 운전지표수집부(110), 소정의 기간동안 축적된 운전지표를 이용하여 운전자의 운전성향이 반영되는 학습 운전지표를 산출하는 운전지표산출부(130), 상기 실시간 운전지표 및 학습 운전지표를 저장하고, 안전운전범위와 경제운전범위에 속하는지 여부를 판단할 수 있는 표준 운전지표를 탑재하는 운전지표저장부(120), 차량 주행분석에 필요한 비교?분석 알고리즘을 구비하며, 이를 이용하여 상기 실시간 운전지표, 학습 운전지표 및 표준 운전지표간을 각각 비교?분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 운전지표분석부(140); 및 상기 운전성향 분석정보를 운전자에게 현시하는 운전자 단말기(150);를 포함하여 구성될 수 있다.

- [0027] 본 발명에서 상기 운전지표는, 차량의 제동 특성, 가속 특성, 회전 속성, 차량 속도, 공회전 횟수 및 시간, 운전중 기기조작 횟수, 총 주행시간, 일중 주행시간 또는 주기적 이용시간대 중에서 선택되는 어느 하나 이상의 지표를 포함할 수 있다.
- [0028] 여기서 i) 상기 제동특성은 감속도, 감속시간, 감속주기 및 감속횟수를 포함하는 특성일 수 있으며, ii) 상기 가속특성은 가속도, 가속시간, 가속주기 및 가속횟수를 포함하는 특성일 수 있고, iii) 상기 회전속성은 각속도, 회전시간, 회전주기 및 회전횟수를 포함하는 특성일 수 있다.
- [0029] 다만, 본 발명의 운전지표는 이에 한정되지 아니하고, 발명의 필요에 따라, 차량의 기울기, 냉각수 온도, 클러치 페달 상태, 브레이크 페달 상태, 주차 브레이크 동작 상태, 에어컨 동작 상태, 배터리 전압, 기어 위치, 엔진 회전수, 타이어 공기 압력, 타이어 온도, TPS(트로틀 밸브 개폐 정도), InJ(인젝터 연료 분사 시간), Load(기관의 부하값) 및 GPS 위치 정보 중에서 선택되는 어느 하나 이상의 지표를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 따라서, 운전자 개인의 운전습관 및 취향에 알맞은 항목으로 운전지표를 설정하여 이에 대한 운행정보를 수집한 후, 차량주행 패턴을 분석할 수 있을 것이다.
- [0031] 상기 운전지표수집부(110)는, 차량에 장착된 다수의 측정센서(160)로부터 측정되는 차량의 실시간 운전지표를 수집하며, 이를 운전지표저장부(120)로 전송하여 저장하게 된다. 운전지표수집부(110)는 다수의 측정센서로부터 CAN(Control Area Network)를 통해 직접 측정결과를 전송받을 수도 있으며, 경우에 따라 ECU(Electronic Control Unit)에 획득된 토크 신호, 차속 신호, 조향각 신호 및 엔진 RPM 신호 등을 전송받아 운전지표로 가공할 수도 있을 것이다.
- [0032] 상기 운전지표산출부(130)는 소정의 기간동안 축적된 운전지표를 이용하여 운전자의 운전성향이 반영되는 학습 운전지표를 산출하는 역할을 수행한다. 여기서 소정의 기간이란 운전자가 개별적으로 설정할 수 있는 기간인데, 운행시간(예; 80시간), 운행기간(예; 2개월) 또는 운행횟수(예; 50회의 운행횟수)로 산정할 수 있을 것이다. 이 기간동안 상기 운전지표수집부(110)에서 수집한 실시간 운전지표들은 각각 상기 운전지표저장부(120)에 저장되게 되며, 상기 소정의 기간이 경과하면, 운전지표산출부(130)에서 자동적으로 운전지표저장부(120)에 축적되어 있는 복수의 실시간 운전지표들을 추출하여 운전자의 운전패턴이 반영된 학습 운전지표를 산출하게 된다.
- [0033] 여기서, 학습 운전지표는 운전지표저장부(120)에 축적되어 있는 실시간 운전지표들의 각각의 항목별로 평균값을 계산하여 산출할 수 있을 것이다. 다만, 이에 한정되지 아니하고 각 운전지표의 항목별로 특화된 공지의 계산식을 이용하여 학습 운전지표를 산출할 수도 있을 것이다. 상기 운전지표산출부(130)는 운전지표저장부(120)에 축적되어 있는 실시간 운전지표들의 각각의 항목별로 평균값을 계산할 수 있는 알고리즘을 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 학습 운전지표는 운전지표저장부(120)로 다시 전송되어 저장될 수 있으며, 상기 운전지표분석부(140)로 송신되어 운전성향 분석정보를 도출하는데 이용될 수 있다.
- [0035] 상기 운전지표저장부(120)는 운전지표측정부(110)로부터 측정되는 실시간 운전지표를 저장하며, 운전지표산출부(130)로부터 생성되는 학습 운전지표를 데이터화하여 저장할 수 있다. 또한, 운전지표저장부(120)는 안전운전범위와 경제운전범위에 속하는지 여부를 판단할 수 있는 표준 운전지표를 구비하여 운전지표분석부(140)로 공급할 수 있다.
- [0036] 상기 운전지표분석부(140)는 차량 주행분석에 필요한 비교?분석 알고리즘을 구비하며, 이를 이용하여 상기 실시간 운전지표, 학습 운전지표 및 표준 운전지표간을 각각 비교?분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 역할을 수행한다.
- [0037] 즉, 운전지표분석부(140)는 상기 비교?분석 알고리즘을 구동하여 i) 상기 표준 운전지표와 학습 운전지표를 비교?분석하여 '운전자의 개별운전 패턴'을 도출하고, ii) 상기 학습 운전지표와 실시간 운전지표를 비교?분석하여 '운전자의 운전 패턴의 일관성'을 도출하며, iii) 상기 표준 운전지표와 실시간 운전지표를 비교?분석하여 '현재 운전자의 운전패턴'을 도출한다. 여기서 상기 i), ii), iii)의 도출순서는 뒤바뀌어도 관계가 없다. iv)

이와 같이 도출된 상기 운전자의 개별운전 패턴, 운전자의 운전 패턴의 일관성 및 현재 운전자의 운전패턴간을 각각 비교?분석하여 종합적인 운전성향 분석정보를 산출할 수 있다.

- [0038] 상기 운전성향 분석정보는 운전자 단말기(150)를 통해 운전자에게 제공되게 되는데, 상기 운전자 단말기는, 클러스터에 장착된 디스플레이 수단, AVN(Audio Video Navigation) 또는 휴대용 단말기일 수 있다.
- [0039] 이 때, 상기 클러스터에 장착된 디스플레이 수단 또는 AVN(Audio Video Navigation)에 운전성향 분석정보를 송부하기 위해서는 CAN 통신을 이용할 수 있으며, 운전자의 휴대용 단말기에 운전성향 분석정보를 송부하기 위해서는 블루투스(Bluetooth)망, 와이파이(Wi-Fi)망, 3G망 또는 4G망 등을 이용할 수 있을 것이다.
- [0040] 도 2 내지 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석방법의 흐름을 나타낸 개략도이다.
- [0041] 도 2를 참조하면, 표준 운전지표, 학습 운전지표 및 실시간 운전지표를 획득하는 흐름을 타내고 있다.
- [0042] 상기 표준 운전지표는 각 운전지표 항목에 대해 안전운전 또는 경제운전을 위한 범위를 설정해 놓은 지표일 수 있으며, 바람직하게는 차량 출시시에 운전지표저장부에 탑재할 수 있다.
- [0043] 또한, 상기 학습 운전지표는 소정의 기간 동안 운전자가 실제 운행에 의해 획득되는 복수의 실시간 운전지표들을 근거로 산출된다. 즉, 복수의 실시간 운전지표의 평균값을 내어 생성되는 학습 운전지표로 인해 운전자의 개별운전패턴을 파악할 수 있을 것이다.
- [0044] 상기 실시간 운전지표는 현재 주행중인 차량으로부터 수집되는 운전지표들을 수집하여 생성되며, 현재 운전자의 운전패턴을 파악하여 안전운전모드 인지 또는 경제운전모드 인지 여부를 판별할 수 있을 것이다.
- [0045] 도 3을 참조하면, 차량의 주행시작에 의해 본 발명의 차량주행 분석시스템이 작동하여, 차량의 주행중에 실시간 운전지표를 획득하고, 운전지표분석부(140)에 의해 운전성향 분석정보를 산출한 후, 차량의 주행이 완료되면, 운전자 단말기(150)를 통해 상기 운전성향 분석정보를 제공하는 모습을 도시하고 있다.
- [0046] 도 4a 내지 도 4b는 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템을 이용하여 표준 운전지표, 학습 운전지표 및 실시간 운전지표간의 비교?분석 흐름을 나타낸 일예시도이다.
- [0047] 본 발명에서 상기 운전지표분석부(140)는 운전지표측정부(110) 또는 운전지표저장부(120)로부터 '실시간 운전지표'를 전송받고, 상기 운전지표산출부(130) 또는 운전지표저장부(120)로부터 '학습 운전지표'를 전송받으며, 상기 운전지표저장부(120)로부터 '표준 운전지표'를 전송받게 된다.
- [0048] 상기 실시간 운전지표, 학습 운전지표 및 표준 운전지표를 전송받은 운전지표분석부(140)는 내부의 비교?분석 알고리즘을 구동하여 ① 상기 표준 운전지표와 학습 운전지표를 비교?분석하여 '운전자의 개별운전 패턴'을 도출하고, ② 상기 학습 운전지표와 실시간 운전지표를 비교?분석하여 '운전자의 운전 패턴의 일관성'을 도출하며, ③ 상기 표준 운전지표와 실시간 운전지표를 비교?분석하여 '현재 운전자의 운전패턴'을 도출한다.
- [0049] 즉, 상기 '운전자의 개별운전 패턴'은 표준 운전지표에 의한 표준 운전자 모델과 실제 운전자의 경향성의 차이를 나타내게 되고, 상기 '운전자의 운전 패턴의 일관성'은 학습 운전지표에 의한 평소의 운전자의 운전경향성과 현재 운전자의 운전패턴의 차이를 나타내게 되며, 상기 '현재 운전자의 운전패턴'은 표준 운전자 모델과 현재의 운전패턴을 비교하여 안전성 및 경제성의 정도를 나타내게 된다.
- [0050] 이와 같이 도출된 상기 운전자의 개별운전 패턴, 운전자의 운전 패턴의 일관성 및 현재 운전자의 운전패턴간을 각각 비교?분석하여 종합적인 운전성향 분석정보를 생성할 수 있는데, 운전성향 분석정보는 상기 3가지 도출 결과간의 차이를 각각 분석하여 운전일관성, 안전운전성 또는 경제운전성 등의 정도를 파악할 수 있고, 더 나아가 운전자의 운전습관 용이정도를 파악할 수 있는 장점이 있다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석시스템을 이용하여 안전운전모드 또는 경제운전모드를 판정하는 예를 나타낸 일예시도이다.
- [0052] 본 발명은 운전자의 주행에 관한 주요 지표에 대한 연비, 안전을 고려한 표준 구간을 표준 운전지표에 설정하고, 이에 운전자의 실제 운전 패턴을 일정기간 학습한 모델 또는 현재 실시간 운전 상황에 대한 정보를

입력하여 각각의 운전지표의 항목에 대해 표준 구간내에 있는지 여부 또는 구간초과 여부를 판정하여 안전운전 또는 경제운전 여부를 운전자에 알릴 수 있다.

- [0053] 상기 표준 운전지표는 각각의 운전지표 항목에 대해 미리 소정의 안전운전 구간 또는 경제운전 구간을 설정할 수 있으며, 운전지표 분석부(140)가 포함하는 알고리즘에 의해 대응되는 학습 운전지표 또는 실시간 운전지표의 각 항목이 설정구간 내에 있는지 또는 설정구간을 벗어나는지를 판단할 수 있다.
- [0054] 예를 들면, 차량의 속도가 50 내지 70 Km/h의 범위를 경제운전 구간으로 설정하고, 차량의 속도가 40 내지 80 km/h의 범위를 안전운전 구간으로 설정한 후, 학습 운전지표의 차량속도와 실시간 운전지표의 차량속도를 대입하여 경제운전여부 또는 안전운전여부를 판별하여 운전자에 알릴 수 있을 것이다.
- [0055] 상기 차량 속도와 마찬가지로, 급출발, 급가속, 급제동, 엔진회전수(RPM) 등의 각종 운전지표에 대해서도 이와 같은 안전운전 구간 및 경제운전 구간을 설정할 수 있을 것이다.
- [0056] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석 시스템을 이용하여 산출된 운전성향 분석정보를 표시하는 것을 나타낸 일예시도이다.
- [0057] 도 6에서 도시하는 바와 같이 클러스터의 디스플레이 수단(예; LCD 화면)(152) 또는 AVN(Audio Video Navigation)(152)을 통해 상기 운전성향 분석정보를 표시할 수 있다. 또한 운전성향 분석정보는 클러스터의 디스플레이 수단에 표시함과 동시에 운전자의 휴대용 단말기(152)에 전송할 수도 있을 것이다.
- [0058] 바람직하게는 운전성향 분석정보 중 학습 운전지표와 차이가 나는 실시간 운전지표의 항목과, 표준 운전지표와 차이가 많이 나는 실시간 운전지표의 항목을 우선적으로 표시하는 것이 바람직할 것이다. 즉, 운전자의 운전패턴의 일관성에 심히 어긋나거나, 안전운전구간 또는 경제운전구간을 심하게 벗어나는 운전패턴에 중점을 두고 우선적으로 표시하는 것이 바람직하다.
- [0059] 상기 운전성향 분석정보는 텍스트로 표시될 수 있음은 물론이고, 운전자의 시인성을 향상시키기 위해 항목별 비교 그래프로 표시될 수도 있다. 또한, 운전자의 좋은 운전습관을 위해 양호해진 운전패턴과 나빠진 운전패턴을 구분하여 운전자에 제시함으로써 안전하고 경제적인 운전습관 형성에 노력할 수 있을 것이다.
- [0060] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 차량주행 패턴 분석방법의 순서도이다.
- [0061] 먼저 차량의 운전지표저장부에 표준 운전지표를 저장하는 단계를 밟을 수 있다. 상기 표준 운전지표는 각각의 운전지표 항목에 대해 미리 안전운전범위 또는 경제운전범위를 설정할 수 있으며, 상기 안전운전범위 및 경제운전범위는 각각의 운전지표 항목에 대해 이미 알려진 안전운전 또는 경제운전에 대한 설정범위를 이용하여 설정하는 것이 가능할 것이다. 상기 표준 운전지표는 차량의 출고시에 미리 운전지표저장부에 저장하는 것이 바람직할 것이다.
- [0062] 이후 운전지표산출부에서 소정의 기간 동안 축적된 운전자의 운전지표에 근거하여 운전자의 운전성향이 반영된 학습 운전지표를 산출하는 단계를 거친다(S71). 학습운전지표를 산출하기 위해 소정의 기간을 정하게 되는데, 예를 들면, 운행 횟수, 운행시간 또는 운행기간을 기준으로 소정의 기간을 정하고, 이러한 기간이 지나면 그동안 축적되었던 각종 운전지표 항목에 대한 데이터를 이용하여 자동적으로 학습 운전지표를 산출하게 된다. 상기 학습 운전지표는 소정의 운전지표 항목에 대한 복수의 데이터들의 평균값으로 산출될 수 있을 것이다.
- [0063] 이후, 운전지표수집부에서 현재 주행중인 차량의 다수의 측정센서로부터 실시간 운전지표를 수집하는 단계를 거치게 된다(S72). 즉, 본 발명은 차량의 주행전에 상기 표준 운전지표 및 학습 운전지표를 미리 구비하고 주행중에 실시간 운전지표를 수집하여 운전성향 분석정보를 도출하는 것이 바람직할 것이다.
- [0064] 상기 실시간 운전지표는, 다수의 측정센서로부터 측정되는 다수의 운전지표 항목에 대한 데이터들을 CAN(Control Area Network)를 통해 운전지표수집부에 수집되게 된다. 상기 학습 운전지표 및 실시간 운전지표는 운전지표저장부에 저장된 후 운전지표분석부로 전송되는 것이 바람직할 것이다.
- [0065] 이후, 운전지표분석부에서 상기 학습운전 지표, 실시간 운전지표 및 운전지표저장부에 기입력된 소정의 표준 운전지표간을 각각 비교·분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계를 거치게 된다(S73).
- [0066] 상기 운전성향 분석정보 산출단계(S73)에서는, 상기 표준 운전지표에 소정의 안전운전범위 및 경제운전범위를

미리 설정한 후, 상기 학습 운전지표 또는 실시간 운전지표를 입력하여 안전운전모드 또는 경제운전모드인지 여부를 판단할 수 있다.

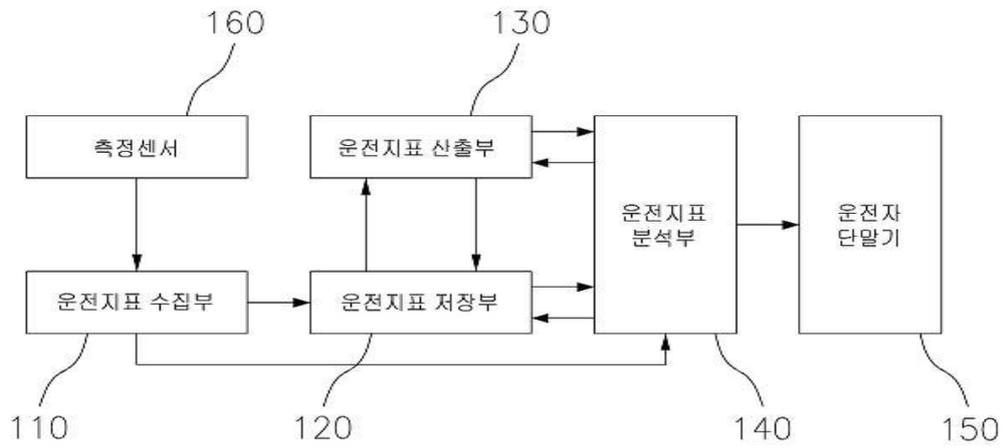
- [0067] 또한, 상기 운전성향 분석정보 산출단계(S73)는, i) 상기 표준 운전지표와 학습 운전지표를 비교?분석하여 운전자의 개별운전 패턴을 도출하는 단계, ii) 상기 학습 운전지표와 실시간 운전지표를 비교?분석하여 운전자의 운전 패턴의 일관성을 도출하는 단계, iii) 상기 표준 운전지표와 실시간 운전지표를 비교?분석하여 현재 운전자의 운전패턴을 도출하는 단계, iv) 상기 운전자의 개별운전 패턴, 운전자의 운전 패턴의 일관성 및 현재 운전자의 운전패턴간을 각각 비교?분석하여 운전성향 분석정보를 산출하는 단계로 형성될 수 있다.
- [0068] 즉, 운전자의 개별운전 패턴에 의해 운전자의 좋은 습관 및 나쁜 습관을 구분하여 제시할 수 있으며, 운전패턴의 일관성에 의해 자신의 운전습관이 교정되어가는 과정을 확인할 수 있으며, 현재 운전자의 운전패턴에 의해 안전운전모드 또는 경제운전모드로 주행하고 있는지 여부 등을 확인할 수 있을 것이다. .
- [0069] 이후, 운전자 단말기를 통해 상기 운전성향 분석정보를 운전자에게 현시하는 단계(S74) 또는 상기 운전지표산출부에서 기존의 학습 운전지표에 실시간 운전지표를 반영하여 학습 운전지표를 갱신하는 단계(S75)를 거칠 수 있다.
- [0070] 상기 운전성향 분석정보는 운전자 단말기를 통해 운전자에게 현시되게 되는데, 상기 운전자 단말기는, 클러스터에 장착된 디스플레이 수단, AVN(Audio Video Navigation) 또는 휴대용 단말기 중에서 선택되는 어느 하나일 수 있다.
- [0071] 즉, 운전지표분석부에서 상기 운전성향 분석정보를 CAN(Control Area Network)에 의해 송출하여, 클러스터에 장착되는 LCD 화면 또는 AVN(Audio Video Navigation)의 비디오 화면, 네비게이션 화면에 바로 현시할 수 있다.
- [0072] 또한, 운전지표분석부가 별도의 통신수단을 구비하여 블루투스(Bluetooth)망, 와이파이(Wi-Fi)망, 3G망 또는 4G망을 통해 운전자의 스마트폰, PDA, PMP 등의 휴대용 단말기에 상기 운전성향 분석정보를 실시간으로 현시할 수도 있을 것이다.
- [0073] 한편, 차량의 주행이 끝난 후, 기측정된 실시간 운전지표를 바로 기존의 학습 운전지표에 반영하여 각각의 운전지표 항목이 새로운 평균값을 갖는 학습 운전지표로 갱신할 수 있을 것이다.
- [0074] 이상 본 발명의 구체적 실시형태와 관련하여 본 발명을 설명하였으나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 설명된 실시형태를 변경 또는 변형할 수 있으며, 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

부호의 설명

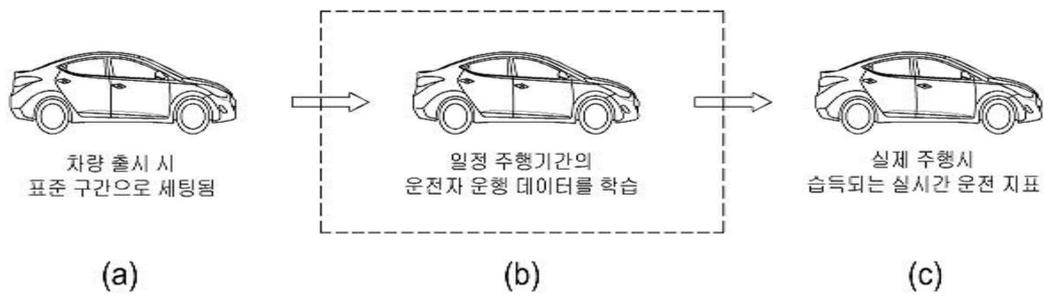
- [0075] 110: 운전지표 수집부
- 120: 운전지표 저장부
- 130: 운전지표 산출부
- 140: 운전지표 분석부
- 150: 운전자 단말기
- 151: 클러스터의 디스플레이 수단 또는 AVN
- 152: 휴대용 단말기
- 160: 측정센서

도면

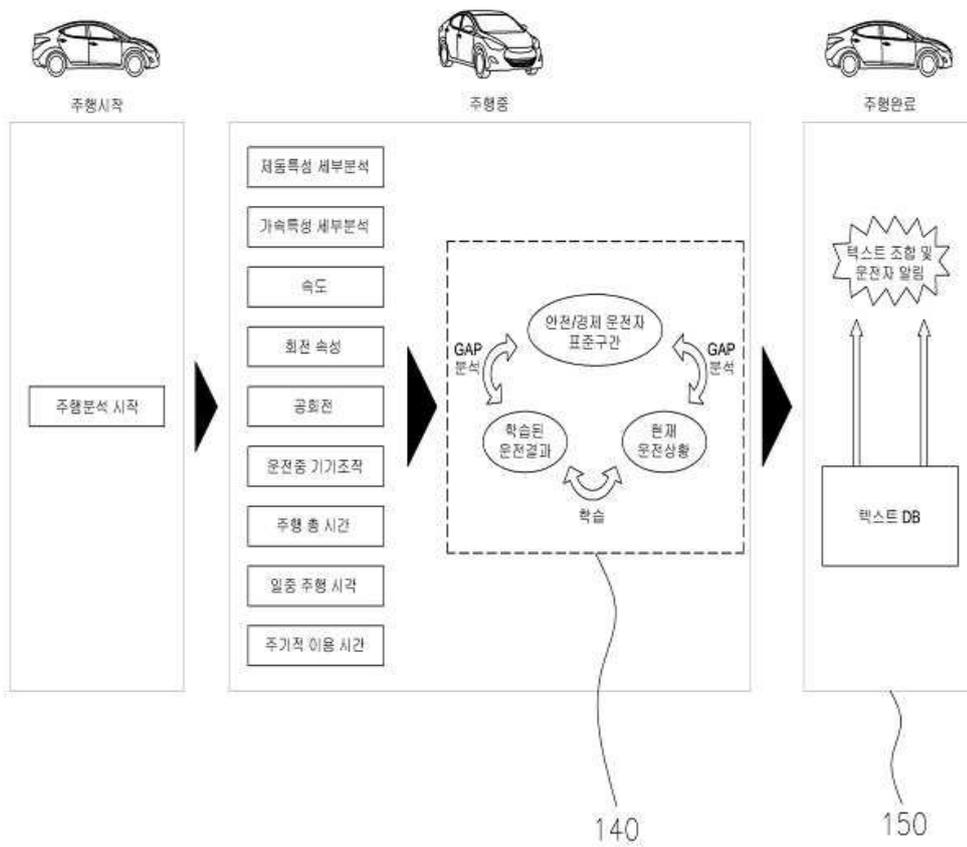
도면1



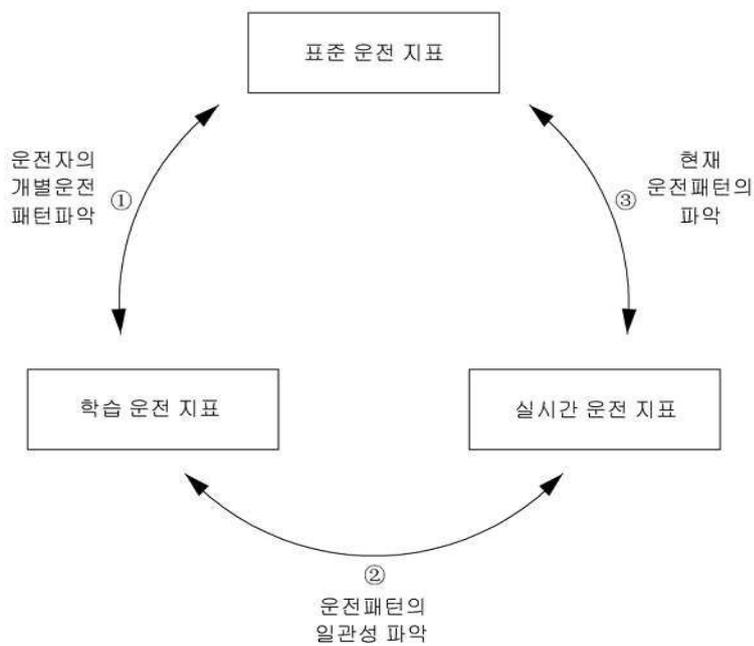
도면2



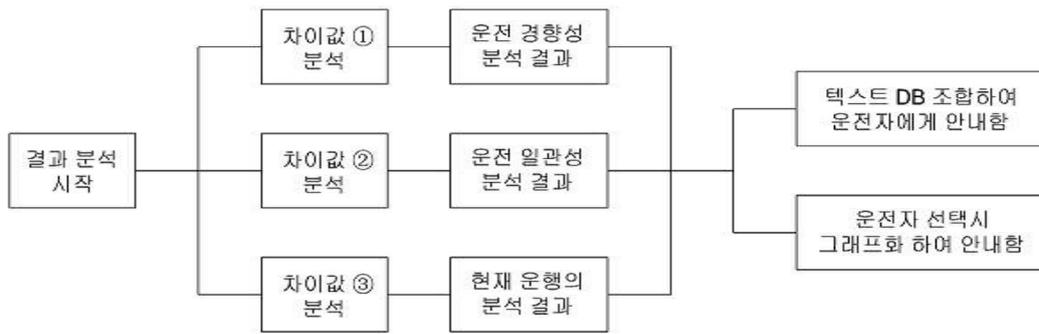
도면3



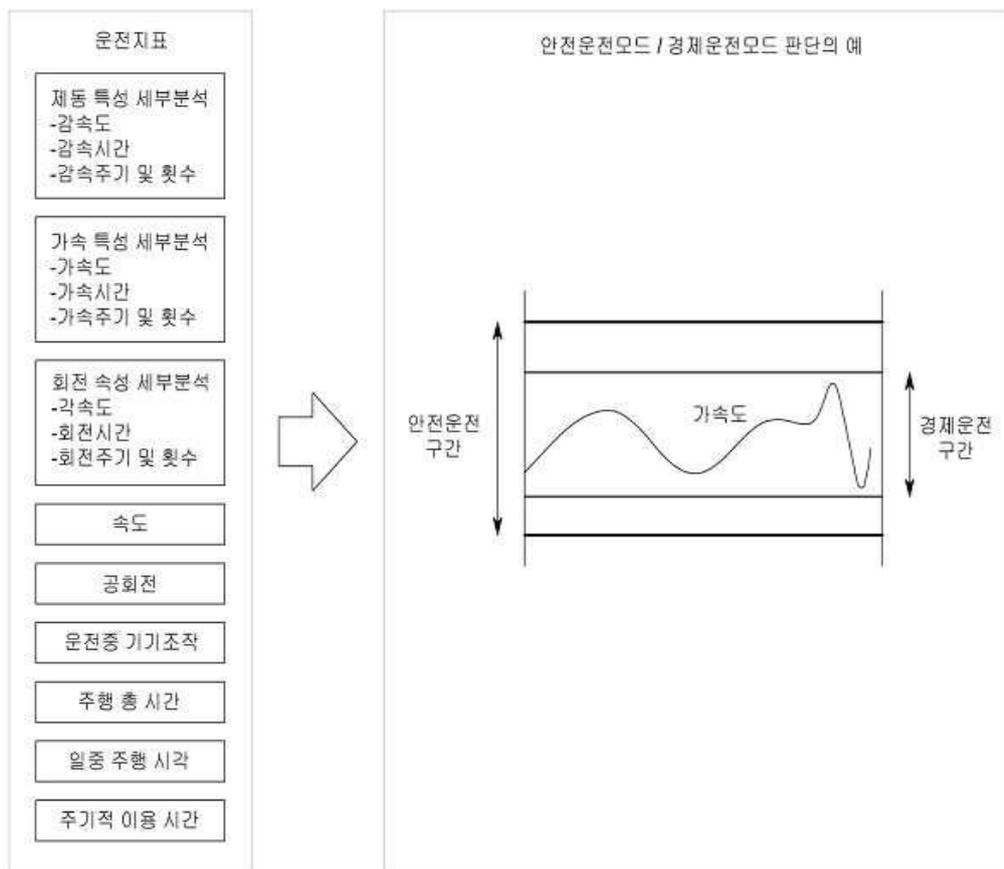
도면4a



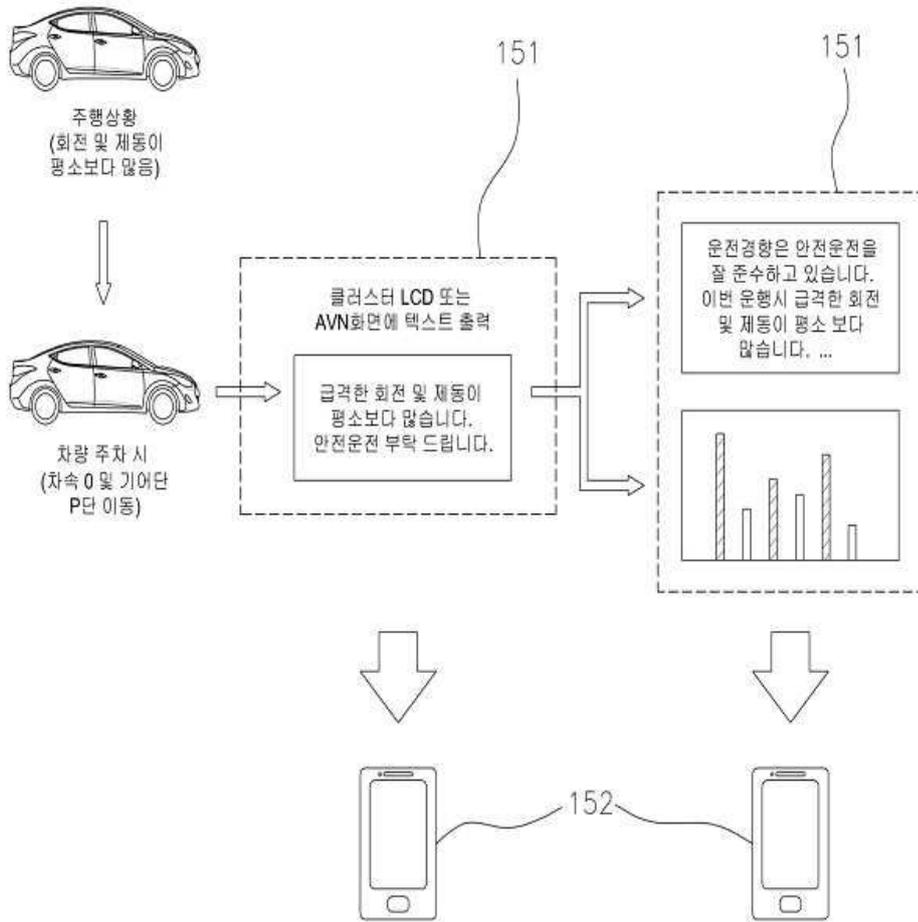
도면4b



도면5



도면6



도면7

