



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월12일
 (11) 등록번호 10-1665590
 (24) 등록일자 2016년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 30/12 (2006.01) *B60W 40/02* (2006.01)
B60W 50/14 (2012.01) *B62D 41/00* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B60W 30/12 (2013.01)
B60W 40/02 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0027556
 (22) 출원일자 2015년02월26일
 심사청구일자 2015년02월26일
 (65) 공개번호 10-2016-0104470
 (43) 공개일자 2016년09월05일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101030763 B1*
 KR1020110059286 A*
 KR1020120078877 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
동의대학교 산학협력단
 부산광역시 부산진구 엄광로 176(가야동)
 (72) 발명자
장시웅
 부산광역시 부산진구 엄광로 68, 117동 405호(가야동, 벽산아파트)
천승환
 부산광역시 부산진구 당감서로 94번길 24 (부암동)
서상현
 부산광역시 부산진구 진사로 27, 405호(개금동, 개금신양아파트)
 (74) 대리인
오위환, 정기택

전체 청구항 수 : 총 4 항

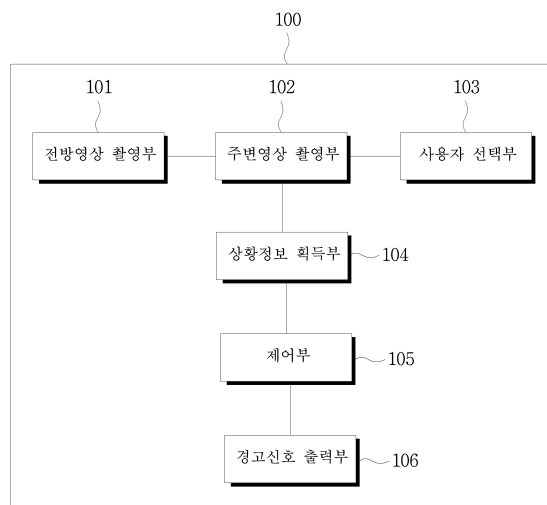
심사관 : 김성호

(54) 발명의 명칭 **블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템 및 감지 방법**

(57) 요약

본 발명은 차량내에 설치되는 감지 시스템에 관한 것으로, 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템은 차량의 전방 영상을 획득하는 전방 영상 촬영부; 차량의 주변 영상을 획득하는 주변 영상 촬영부; 차량의 주행 정보 및 주변 상황 정보를 획득하는 상황 정보 획득부; 상기 전방 영상 촬영부, 주변 영상 촬영부 및 상황 정보 획득부의 정보를 이용하여 차선 인식 및 주행 차량의 탈선 여부를 판단하고 이에 대응하는 경고 정보를 출력하는 제어부; 및 상기 제어부로부터 수신한 경고 정보에 대응하는 경고 신호를 출력하는 경고 신호 출력부;를 포함하며 운전자의 주행(방향지시장치, 네비게이션) 정보를 획득한 후 이를 활용하여 차량의 탈선여부를 안내함으로써 운전자에게 혼선을 주는 것을 억제할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60W 50/14 (2013.01)

B62D 41/00 (2013.01)

B60W 2050/14 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2014EB004

부처명 부산광역시

연구관리전문기관 부산광역시

연구사업명 Brain Busan 21(BB21)

연구과제명 어라운드뷰와 블랙박스 기능을 포함한 스마트 ITS 단말기 개발

기 여 율 1/1

주관기관 동의대학교 산학협력단

연구기간 2014.03.01 ~ 2015.02.28

공지예외적용 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

차량에 장착된 블랙박스 내장 카메라를 이용하여 차량의 전방 영상을 획득하는 전방 영상 촬영부;

차량의 사방 측면에 장착되는 AVM(Around View Monitoring)를 이용하여 차량의 사방 측면 영상을 획득하는 주변 영상 촬영부;

차량의 주행 정보를 획득하는 상황 정보 획득부;

상기 전방 영상 촬영부, 주변 영상 촬영부 및 상황 정보 획득부의 정보를 이용하여 차선 인식 및 주행 차량의 탈선 여부를 판단하고 이에 대응하는 경고 정보를 출력하는 제어부; 및

상기 제어부로부터 수신한 경고 정보에 대응하는 경고 신호를 AVM(around View Monitoring)에 포함된 디스플레이 및 차량용 스피커를 통해 출력하는 경고 신호 출력부;를 포함하며,

상기 제어부는 상기 차량이 주행 차선을 이탈하는 경우 상기 디스플레이에 차량 이탈 방향의 영상을 출력하는 것을 특징으로 하는 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템은 사용자가 주행차량의 차선 경계선의 이탈 여부에 대하여 경고 신호를 안내받을지를 선택할 수 있는 사용자 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,

사용자가 상기 사용자 선택부를 통하여 주행차량의 차선 경계선 이탈 여부에 대하여 경고 신호를 안내받도록 선택한 경우 상기 상황 정보 획득부는 차량의 주행 방향 지시 장치의 작동 정보를 획득하며 상기 제어부는 차량의 주행 방향 지시 장치의 작동 방향으로 차량이 차선을 이탈하는 경우 차량의 차선 탈선 경고 정보를 출력하지 않는 것을 특징으로 하는 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템.

청구항 6

제 4항에 있어서,

사용자가 상기 사용자 선택부를 통하여 주행차량의 차선 경계선 이탈 여부에 대하여 경고 신호를 안내받도록 선택한 경우 상기 상황 정보 획득부는 차량에 장착된 네비게이션 주행 정보를 획득하며 상기 제어부는 네비게이션 주행 정보 방향으로 차량이 차선을 이탈하는 경우 차량의 차선 탈선 경고 정보를 출력하지 않는 것을 특징으로 하는 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량내에 설치되는 감지 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차량 주행시 차량의 차선 이탈 여부를 감지하고, 차선 이탈시 이를 운전자에게 알려주는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 출시되는 차량들은 사각지대로 인한 사고를 막고, 운전자 편의를 위해 후방 센서나 후방 카메라와 같은 장치들을 장착하고 있다. 그러나, 이러한 장치들은 운전자에게 많은 도움은 주고 있으나, 사각지대가 계속 존재하고 있어 이러한 사각지대를 최소화하기 위해 AVM(Around View Monitoring)시스템에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0003] 이와 같은 AVM 시스템은 차량의 전, 후, 좌, 우의 주변 상황에 대한 영상을 획득하여 운전자에게 제공함으로써 운전자가 차량의 주변 상황을 쉽게 파악할 수 있도록 한다.

[0004] 그리고 자동차를 운행하다보면 운전자가 졸음운전을 하거나 운전 미숙자들이 차선을 이탈해 큰 사고로 이어질 수 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해, 최근 차량에 설치되는 블랙박스 카메라를 이용하여 주행 차량의 차선을 인식하고 차량이 주행 차선을 이탈하는 경우 이를 운전자에게 알려주어 안전한 운행을 지원하고 있다.

[0005] 그러나 이러한 차량에 설치된 블랙박스만을 이용하여 주행차량의 차선을 인식하는 경우 정확한 차선 인식을 하는데 다소 어려움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2014-0021826(2014.02.21/차선 인식 장치 및 방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 차량의 차선 이탈 상황을 블랙박스 및 AVM 카메라로 감지하고 즉시 경고음 및 AVM 영상을 출력하여 운전자에게 주변상황을 알려주는 시스템 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 그리고 본 발명은 운전자의 정상적인 주행 운전에 방해가 되지 않는 시스템 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따른 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템은 차량의 전방 영상을 획득하는 전방 영상 촬영부; 차량의 주변 영상을 획득하는 주변 영상 촬영부; 차량의 주행 정보를 획득하는 상황 정보 획득부; 상기 전방 영상 촬영부, 주변 영상 촬영부 및 상황 정보 획득부의 정보를 이용하여 차선 인식 및 주행 차량의 탈선 여부를 판단하고 이에 대응하는 경고 정보를 출력하는 제어부; 및 상기 제어부로부터 수신한 경고 정보에 대응하는 경고 신호를 출력하는 경고 신호 출력부;를 포함한다.

[0010] 여기서 상기 전방 영상 촬영부는 블랙박스 내장 카메라; 및 주변 영상 촬영부는 AVM(around View Monitoring)인 것을 특징으로 한다.

[0011] 그리고 상기 경고 신호 출력부는 AVM(around View Monitoring)에 포함된 디스플레이 및 차량용 스피커를 통해

경고 신호를 사용자에게 안내하는 것을 특징으로 한다.

- [0012] 그리고 상기 블랙박스 및 AVI 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템은 사용자가 주행차량의 차선 경계선의 이탈 여부에 대하여 경고 신호를 안내받았는지를 선택할 수 있는 사용자 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 여기서 사용자가 상기 사용자 선택부를 통하여 주행차량의 차선 경계선 이탈 여부에 대하여 경고 신호를 안내받도록 선택한 경우 상기 상황 정보 획득부는 차량의 주행 방향 표시 장치의 작동 정보를 획득하며 상기 제어부는 차량의 주행 방향 지시 장치의 작동 방향으로 차량이 차선을 이탈하는 경우 차량의 차선 탈선 경고 정보를 출력하지 않는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 사용자가 상기 사용자 선택부를 통하여 주행차량의 차선 경계선 이탈 여부에 대하여 경고 신호를 안내받도록 선택한 경우 상기 상황 정보 획득부는 차량에 장착된 네비게이션 주행 정보를 획득하며 상기 제어부는 네비게이션 주행 정보 방향으로 차량이 차선을 이탈하는 경우 차량의 차선 탈선 경고 정보를 출력하지 않는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 다음으로 본 발명에 따른 블랙박스 및 AVI 영상을 이용한 차선 이탈 감지 방법은 차량의 전방 영상을 획득하는 전방 영상 촬영부 및 차량의 주변 영상을 획득하는 주변 영상 촬영부로부터 영상을 수신하는 정보수신단계(A); 상기 수신된 영상을 이용하여 상기 차량의 주행 차선을 검출하는 차선검출단계(B); 차량의 주행 정보 및 주변 상황 정보를 획득하는 상황 정보 획득 단계(C); 상기 차선 검출단계로부터 검출된 차량의 주행 차선으로부터 차량이 이탈하는지 여부를 판별하는 차선 이탈여부 판단 단계(D); 상기 상황 정보 획득 단계로부터 획득된 차량의 주행 정보를 이용하여 상기 차선 이탈여부 판단 단계에서 판단된 차량의 차선 이탈이 정상 이탈인지 비정상 이탈인지를 판단하는 정상 여부 판단 단계(E); 및 상기 정상 여부 판단 단계에서 차량이 비정상적으로 차선을 이탈하는 경우 경고 신호를 출력하는 경고 신호 출력 단계(F);를 포함한다.
- [0016] 여기서 상기 상황 정보 획득 단계의 차량의 주행 정보는 차량의 주행 방향 지시 장치 작동 정보 및 차량 네비게이션 주행 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 AVI 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템 및 감지 방법은 차량 전면의 블랙박스에 내장된 카메라 및 AVI 시스템을 같이 이용하여 주행 차량의 차선 이탈을 감지하기 때문에 운전자 차선 이탈 여부를 정확히 판단하여 운전자에게 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 그리고 본 발명은 운전자의 정상적인 주행 운전에 방해가 되지 않는 시스템 및 방법을 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량 차선 이탈 감지 시스템의 개략적인 구성을 나타낸 구성도
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량 차선 이탈 감지 시스템의 세부적인 구성을 나타낸 구성도
- 도 3은 사용자가 선택할 수 있는 도로의 선택사항을 나타낸 정면도
- 도 4는 본 발명의 실시예 따른 정상 주행시 차선 이탈 감지 시스템 작동 상황을 나타낸 참조도
- 도 5는 본 발명의 실시예 따른 차선 이탈시 차선 이탈 감지 시스템 작동 상황을 나타낸 참조도
- 도 6은 본 발명에 따른 블랙박스 카메라를 이용해 차선을 인식하는 참조도
- 도 7은 본 발명에 따른 AVI 시스템을 이용해 차선을 인식하는 참조도
- 도 8은 본 발명의 실시예 따른 전체 시스템 구성방법을 나타낸 흐름도
- 도 9는 본 발명의 실시예 따른 차선 인식 방법을 나타낸 흐름도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명에 따른 실시예에 대하여 구체적으로 설명하기 전에, 본 발명은 이하의 상세한 설명 또는 첨부 도면에 도시된 구성에 한정되지 않으며 다양한 방식으로 사용되거나 수행될 수 있다.
- [0021] 또한, 본 명세서에 사용되는 표현이나 용어는, 단지 설명을 위한 것이며, 한정을 위한 것으로 간주되어서는 안

된다는 것을 알아야 한다.

- [0022] 즉, 본 명세서에 사용되는, "장착된", "설치된", "접속된", "연결된", "지지된", "결합된" 등의 표현은, 다른 것을 나타내는 것으로 지시하거나 한정하고 있는 않는 한, 직접적인 그리고 간접적인 장착, 설치, 접속, 연결, 지지, 및 결합을 모두 포함하는 광범위한 표현으로 사용되고 있다. "접속된", "연결된", "결합된"이라고 하는 표현은, 물리적인 또는 기계적인 접속, 연결 또는 결합에 한정되지 않는다.
- [0023] 그리고 본 명세서에서, 상부, 하부, 하향, 상향, 후방, 바닥, 전방, 후부 등과 같이 방향을 나타내는 용어는 도면을 설명하기 위해 사용되고 있지만, 이러한 용어는, 편의를 위해 도면에 대해 상대적인 방향(정상적으로 봤을 때)을 나타내는 것이다. 이러한 방향을 나타내는 용어는, 어떠한 형태로든 본 발명을 그 문자대로 한정하거나 제한하는 것으로 받아들여져서는 안 된다.
- [0024] 또한, 본 명세서에서 사용되는 "제1", "제2", "제3" 등의 용어는, 단지 설명을 위한 것이며, 상대적인 중요도를 의미하는 것으로 고려되어서는 안 된다.
- [0025] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 자세히 설명하기로 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차선 이탈 감지 시스템의 개략적인 구성을 나타낸 구성도로서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차선 이탈 감지 시스템(100)은 크게 전방 영상 촬영부(101), 주변 영상 촬영부(102), 사용자 선택부(103), 상황 정보 획득부(104), 제어부(105) 및 경고 신호 출력부(106)를 포함한다.
- [0027] 상기 전방 영상 촬영부(101)는 차량의 전방 영상을 획득하기 위한 장치로서 차량의 블랙박스에 내장되는 카메라가 바람직하다.
- [0028] 다음으로 상기 주변 영상 촬영부(102)는 차량의 주변 영상을 획득하는 장치로서 AVM(Around View Monitoring)인 것이 바람직하다.
- [0029] 그리고 상기 상황 정보 획득부(104)는 차량의 주행 정보를 획득하기 위한 장치로 주행 차량의 주행 방향 지시 장치 작동 정보 또는 차량 네비게이션 주행 정보를 획득하기 위한 장치이다.
- [0030] 즉, 사용자 선택부(103)는 사용자가 도 3에 도시된 바와 같은 도로의 중앙차로, 차로 경계선 및 도로 경계석 중 차로 경계선은 운전자가 주행중에 수시로 변경이 가능하기 때문에 차로 경계선의 이탈 여부를 탈선으로 판단하여 사용자에게 경고신호를 안내할 지 여부를 사용자가 선택하기 위하여 구비된다.
- [0031] 다음으로 사용자가 차로 경계선의 이탈을 사용자 선택부(103)를 통하여 탈선을 판단하도록 설정할 경우 정상적인 탈선은 사용자에게 경고 신호를 안내하지 않도록 다음과 같이 구비된다.
- [0032] 즉, 차량의 주행 방향 지시 장치 작동 정보는 운전자가 정상적으로 차량의 주행 방향 지시 장치를 작동한 후 이에 따라 차선을 변경하는 경우 운전자에게 운전 방해가 되지 않도록 경고 신호를 출력하지 않기 위해 획득된다.
- [0033] 운전자가 방향 지시 장치의 작동 방향으로 차선을 변경한 경우 경고신호를 출력하지 않도록 구성하는 것이 바람직하지만 사용자의 선택에 따라서는 방향 지시 장치의 작동 여부(On/Off)에 따라 경고신호를 출력하지 않도록 할 수 있다.
- [0034] 즉, 방향 지시 장치가 오프(Off) 된 경우에만 경고 신호를 출력하도록 하고 온(On)된 경우에는 경고 신호를 출력하지 않도록 할 수 있다.
- [0035] 다음으로 차량 네비게이션 주행 정보는 운전자가 차량 네비게이션에 표시되는 주행 안내 정보에 따라 정상적으

로 차선을 변경하는 경우 운전자에게 운전 방해가 되지 않도록 경고 신호를 출력하지 않기 위해 획득된다.

- [0036] 예를 들어 1차로에 주행중인 상태에서 네비게이션의 주행 안내 정보에 따라 우회전을 하기 위해 1차로에서 2, 3차로 차선을 방향지시등의 작동 없이 차로를 변경하는 경우 경고 신호를 출력하지 않도록 구비되는 것이다. 이를 위해 본 발명에 따른 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템(100)은 차량 네비게이션과 접속되어 주행 안내 정보를 획득한다. 이와 같은 구성은 상기 상황 정보 획득부(104)에 포함된다.
- [0037] 다음으로 제어부(105)는 차량이 주행 차선으로부터 차량이 이탈하는지 여부를 판별하기 위해 구비된다.
- [0038] 이때 상기 제어부(105)는 차량의 차선 이탈이 획득된 차량의 주행 정보를 이용하여 차선 이탈이 정상 이탈인지 비정상 이탈인지를 판단한 후 비정상 이탈인 경우 경고 정보를 출력하기 위해 구비되는 것이 바람직하다.
- [0039] 다음으로 경고 신호 출력부(106)는 상기 제어부가 경고 정보를 출력하는 경우 이를 운전자에게 경고 신호로 알려주기 위해 구비되며 차량의 스피커 및 AVM(Around View Monitoring)에 포함된 디스플레이인 것이 바람직하다.
- [0040]
- [0041] 이하에서는 도 2내지 도 9를 참조로 하여 각 구성의 세부 구성 및 작동에 대하여 자세히 설명하기로 한다.
- [0042] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차선 이탈 감지 시스템(100)의 세부적인 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0043]
- [0044] 먼저, 블랙박스(202)에 내장된 카메라는 전방의 차선을 인식할 수 있는 고해상도 카메라를 사용한다. AVM은 180도 이상의 광각 카메라(203~206)를 사용한다.
- [0045] 그리고 획득한 영상을 저장 및 전송하기 위해 DVR(Digital Video Record)가 구비될 수 있다.
- [0046] 상기 DVR(207)은 전후좌우의 광각 카메라(203~206)로부터 영상을 입력 받아 제어부(208)로 실시간 전송한다. 제어부(208)는 전송받은 영상 데이터를 영상 처리하여 정합영상을 디스플레이(209)로 전송한다. 디스플레이(209)에서는 AVM 영상을 출력한다.
- [0047] 도 3은 차선이탈을 선택할 수 있는 차선의 정면도이다. 운전자의 차선 이탈 선택은 차로 경계선(301)만 가능하며 중앙선(302)과 도로경계선(303)은 이탈 선택이 불가능하다.
- [0048] 중앙선(302)과 도로경계선(303)은 차량이 주행 중 너무 근접하는 경우 경고 신호를 출력할 수 있는데 이러한 기능은 사용자가 선택 가능하도록 구성된다.
- [0049] 도 4는 본 발명에 따른 정상 주행 시 예를 나타낸 단면도이다. 블랙박스(401) 카메라로 중앙선(402)과 차로경계선(403)을 감시하며 광각 카메라(404 ~ 407), DVR(408), 디스플레이(409), 스피커(410), 제어부(411)는 작동하지 않고 있다.
- [0050] 도 5는 본 발명에 따른 차선 이탈시 예를 나타내기 위한 참조도이다. 블랙박스(501)에 내장된 고해상도 카메라에 중앙차선(502)을 지속적으로 모니터링 하게 되며 중앙차선(502)을 넘어가게 되면 제어부(503)에서 인식하여 AVM 시스템을 동작 시킨다.
- [0051] 이때, DVR(504)은 광각 카메라(505 ~ 508)의 영상을 입력 받아 제어부(504)로 전송하게 된다. 전송된 영상을 디스플레이(509)에 출력하게 되고 동시에 스피커(510)에서 경고음을 출력하게 한다.

- [0052] 따라서 중앙차선(502)을 넘어가게 되면 블랙박스 내장 카메라(501) 및 AVM 시스템을 이용하여 차선의 전체적인 모습을 볼 수 있으며, 제어부(503)에서 차선 인식을 처리하여 스피커(510)와 디스플레이(509)를 출력하게 만들어 운전자에게 경고함과 동시에 주변 상황을 정확하게 파악할 수 있도록 한다.
- [0053] 도 6은 본 발명에 따른 블랙박스(601)에 내장된 카메라를 이용한 차선인식을 하는 전체적인 구성을 나타낸다.
- [0054] 블랙박스(601)에 내장된 고해상도 카메라를 이용해 중앙차선(602)에 대한 영상을 입력받는다. 입력 받은 블랙박스(601)의 영상 데이터를 이용해 제어부(603)의 색상감지를 이용하여 차량이 차선을 이탈하게 될 경우 스피커(604)에서 경고음을 출력 하고 디스플레이(605)에서는 AVM 영상을 출력하게 된다.
- [0055] 도 7은 본 발명에 따른 AVM영상 출력에 대한 전체적인 시스템 구조이다.
- [0056] 광각 카메라로(701 ~ 704)부터 입력 받은 4채널의 아날로그 영상을 DVR(705)에서 디지털영상으로 변환하고 이 변환된 데이터를 지속적으로 제어부(706)로 보내게 된다. 제어부(706)에서는 각 카메라의 왜곡보정을 실행하고 이 보정된 영상을 디스플레이(707)에 출력하게 된다.
- [0057] 도 8은 본 발명에 따른 전체 시스템 구성방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0058] 블랙박스에 내장된 카메라로부터 입력 받은 전방 영상을 획득(801)하여 매 프레임마다 차선 이탈 여부를 판별(802)한다. 차선이 이탈했을 경우, 먼저 제어부 내부의 경고음 출력 센서가 작동(803)하며, 차량에 장착된 스피커로 경고음을 출력(804)한다. 이와 동시에 제어부에서는 왜곡보정 좌표 및 호모그래피 영상처리 변환 좌표를 로딩(805)하여 전, 후, 좌, 우의 광각 카메라로부터 입력받은 영상 데이터를 정합(806)한다. 그 뒤 AVM 영상 및 이탈 방향의 영상을 디스플레이로 출력(807)해 준다. 경고음 및 AVM 영상 출력으로 주행차선으로 정상 복귀(808)했을 경우 경고음 소거 및 AVM 영상 출력을 중지(809)하게 된다.
- [0059] 도 9는 본 발명에 따른 차선 인식 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0060] 차선 인식 방법은 운전자가 먼저 주행 차선을 차선 이탈에 포함할 것인지를 선택(901)하고 블랙박스 카메라로 전방 영상을 획득(902)한다. 차선이탈(903)을 했을 때, 차선의 종류를 판별하여 그에 따른 영상을 출력하게 되는데, 중앙선(904)일 경우, 경고음(905)을 출력하면서 AVM 영상과 좌측 영상을 출력(906)한다.
- [0061]
- [0062] 그리고 도로경계선(907)일 경우 차선이 이탈되면 경고음(908)을 출력하고 AVM 영상과 우측 영상을 출력(909)한다.
- [0063] 다음으로 운전자가 주행 차선을 차선 이탈로 포함 시켰다면, 주행 차선(910) 이탈 시, 먼저 방향 지시 장치의 작동 여부를 판단한 후 방향 지시 장치가 오프(Off)(911)된 상태에서 차선이 이탈되었다면 경고음(912)을 출력하고 AVM 영상과 이탈 방향의 영상을 출력(913)한다.
- [0064] 이후에도 차량이 차선에 복귀(914)하지 않으면 상기 과정을 반복하며, 복귀했을 경우, 경고음 소거 및 AVM 영상과 이탈 방향의 영상 출력을 중지(915)한다.
- [0065] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 블랙박스 및 AVM 영상을 이용한 차선 이탈 감지 시스템 및 방법은 이와 같이 구성됨으로써 정확한 차선 인식 및 운전자에게 명확히 안내를 할 수 있으며 불필요한 안내로 운전자에게 혼선을 줄 수 있는 것을 방지할 수 있다.

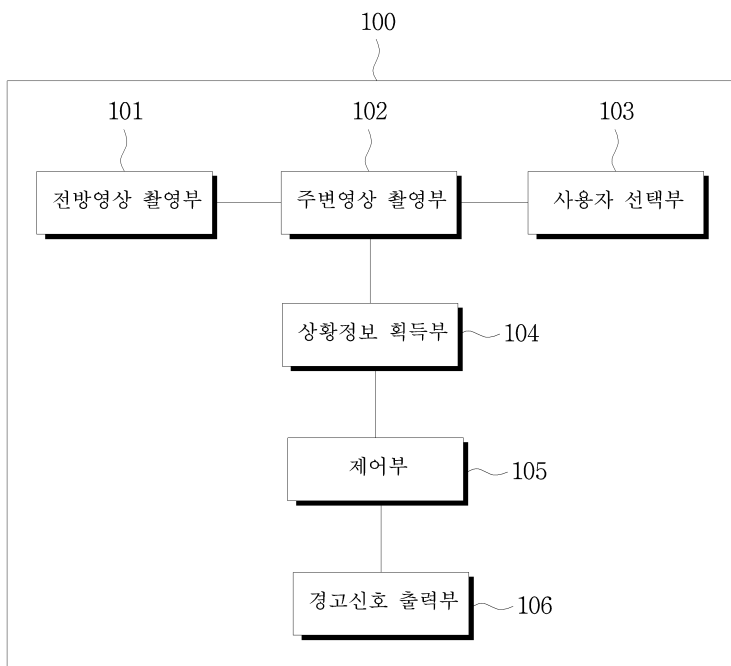
[0066] 상기에서 설명한 본 발명의 기술적 사상은 바람직한 실시예에서 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술적 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

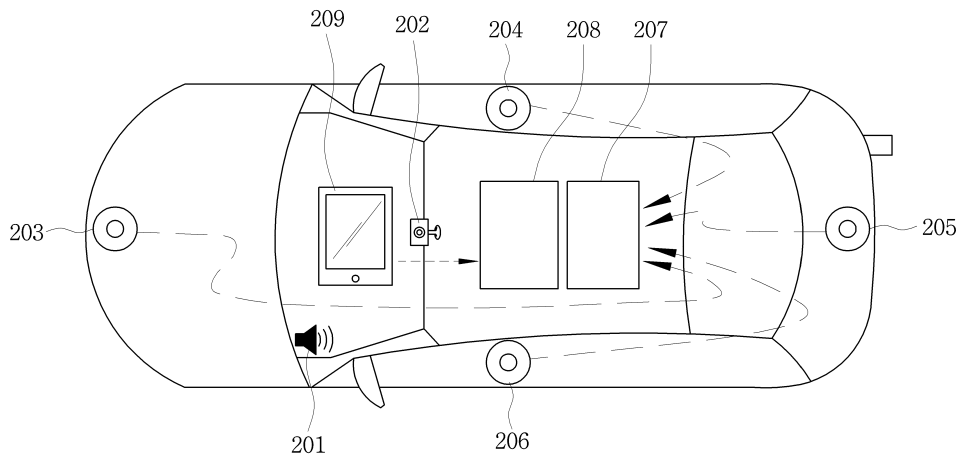
[0067] 100: 차선 이탈 감지 시스템 101: 전방영상 촬영부 102: 주변영상 촬영부
 103: 사용자 선택부 104: 상황정보 획득부 105: 제어부
 106: 경고신호 출력부

도면

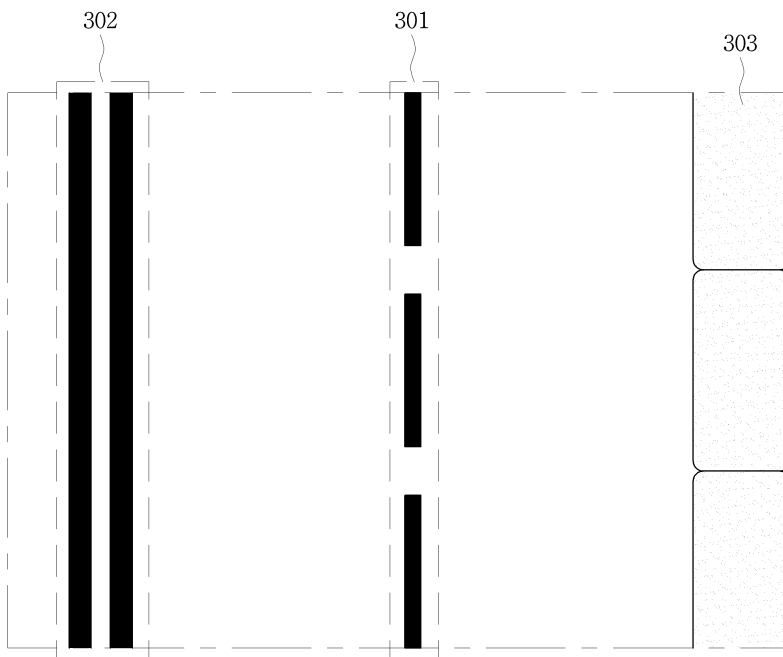
도면1



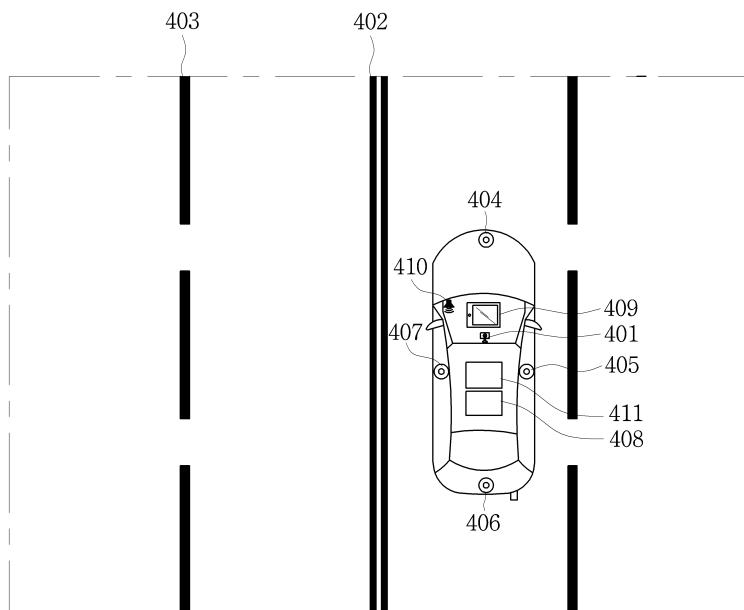
도면2



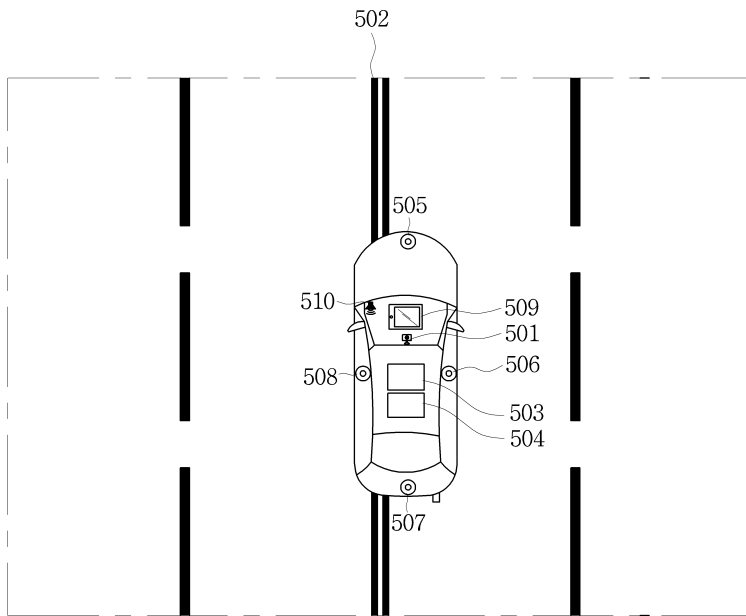
도면3



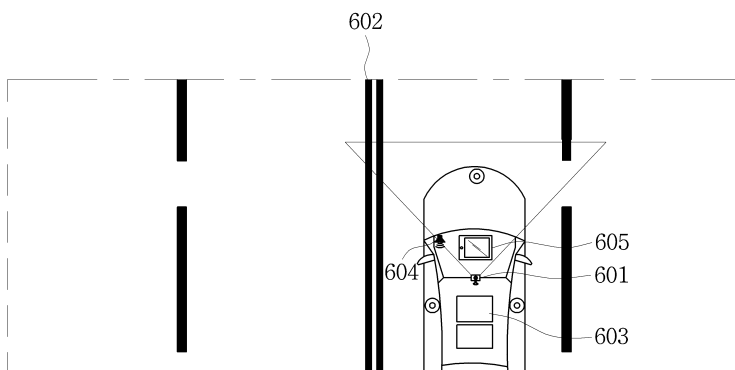
도면4



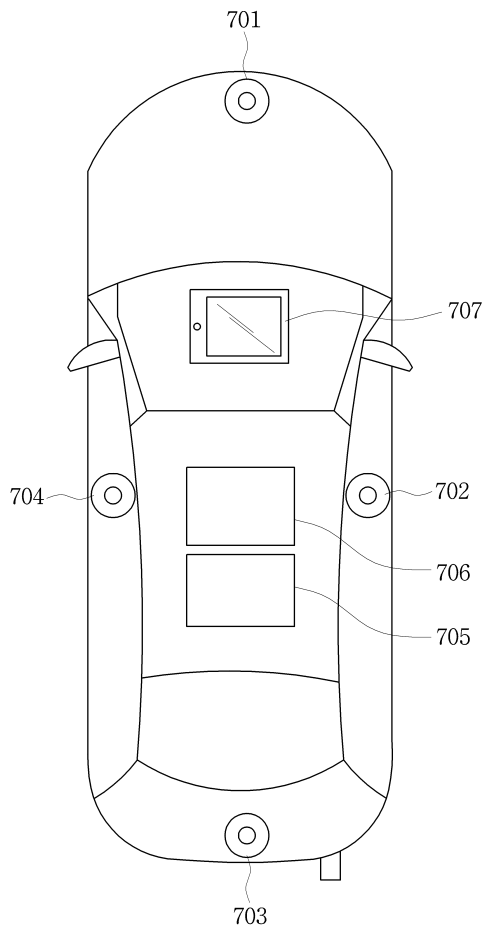
도면5



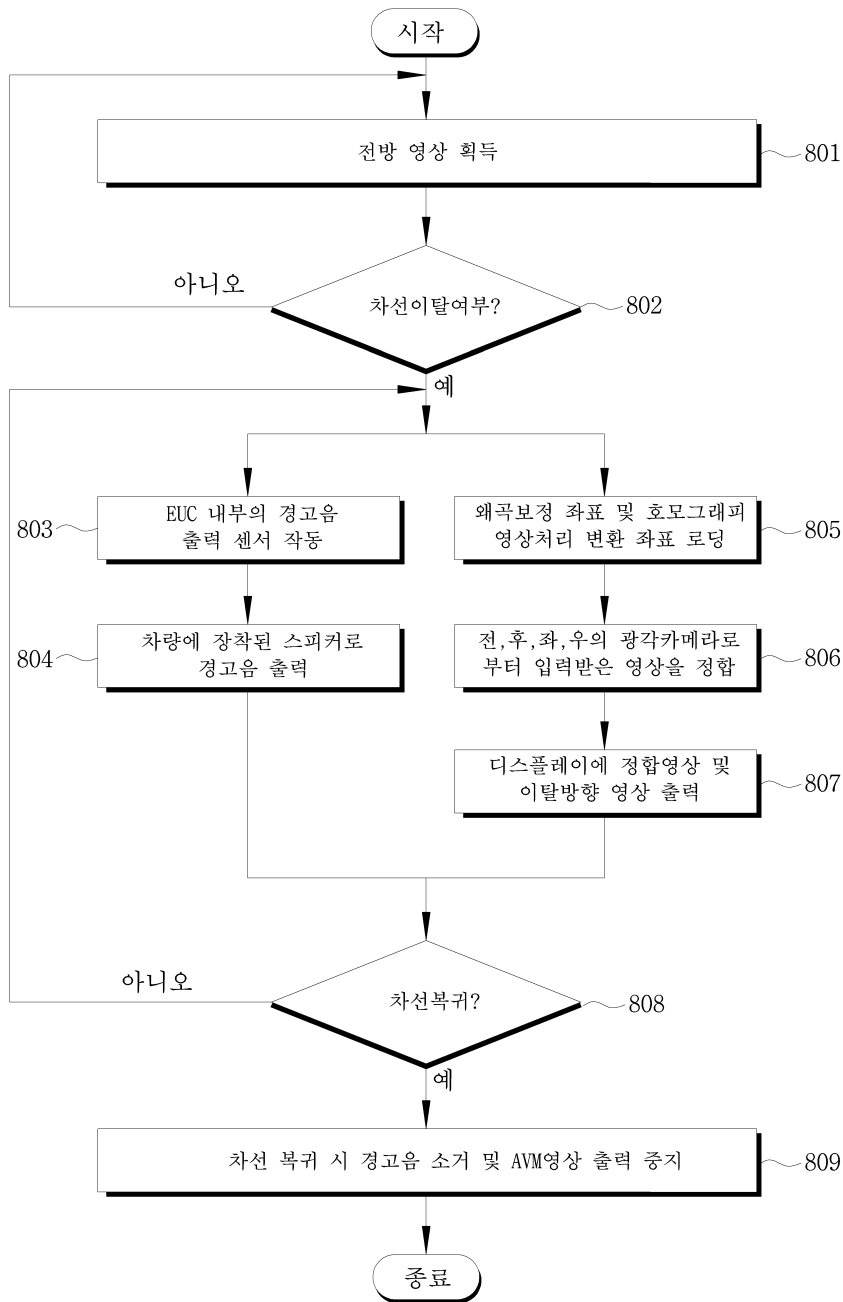
도면6



도면7



도면8



도면9

