



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월03일
 (11) 등록번호 10-1934751
 (24) 등록일자 2018년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60Q 11/00 (2006.01) B60Q 1/14 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0122061
 (22) 출원일자 2012년10월31일
 심사청구일자 2017년10월30일
 (65) 공개번호 10-2014-0055364
 (43) 공개일자 2014년05월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2002046528 A*
 JP2002193029 A*
 JP2005289268 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 현대모비스 주식회사
 서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)
 (72) 발명자
 이태원
 경기 용인시 기흥구 구교동로118번길 7, 105동
 1301호 (마북동, 교동마을구성자이3차)
 (74) 대리인
 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 6 항

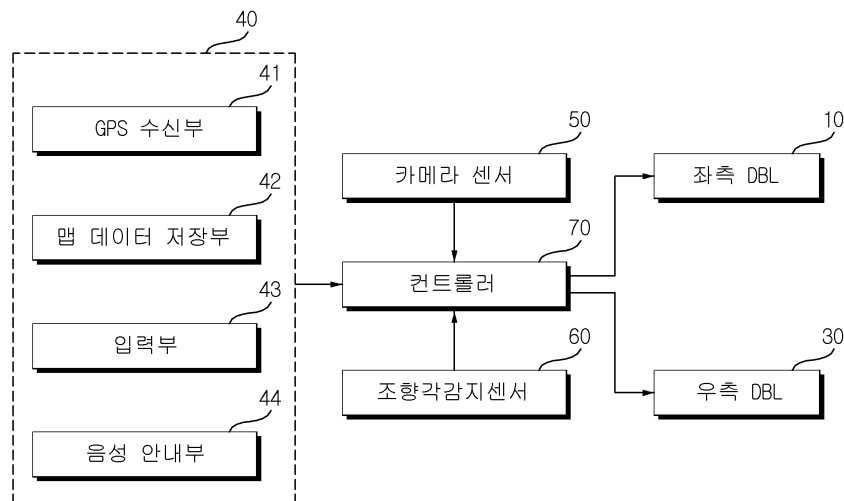
심사관 : 임일순

(54) 발명의 명칭 차량용 조명 시스템 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추는 좌측 SBL(Static Bend Lighting); 주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추는 우측 SBL; 주행 중인 도로 정보 및 차량의 운행위치를 수신하고 목적지까지의 운행 경로를 안내하는 네비게이션; 차량 전방의 영상정보를 획득하는 카메라 센서; 및 네비게이션의 교차로 안내와 연동하여 좌측 SBL 및 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시키되, 카메라 센서로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 위치한 차선을 감지하고 이를 기초로 좌측 SBL 및 우측 SBL의 점등을 제한하는 컨트롤러를 포함하는 차량용 조명 시스템을 제공하여, 네비게이션에 따른 운행 정보 및 카메라 센서로부터의 영상 정보를 종합하여 도로의 전체 차선 및 차량이 위치하는 차선을 고려하여 SBL의 점등을 제어함으로써 SBL의 점등 제어가 운전자 의도에 보다 부합 되도록 제어될 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추는 좌측 SBL(Static Bend Lighting);

주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추는 우측 SBL;

주행 중인 도로 정보 및 차량의 운행위치를 수신하고 목적지까지의 운행 경로를 안내하는 네비게이션;

차량 전방의 영상정보를 획득하는 카메라 센서; 및

상기 네비게이션의 교차로 안내와 연동하여 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시키되, 상기 카메라 센서로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 위치한 차선을 감지하고 이를 기초로 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL의 점등을 제한하는 컨트롤러를 포함하며,

상기 컨트롤러는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이면, 회전하는 방향측 SBL만 점등시키고,

상기 컨트롤러는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이 아니면, SBL을 점등시키지 않는 것을 특징으로 하는 차량용 조명 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 컨트롤러는,

교차로 진입 전 상기 네비게이션의 경로 안내 신호가 전송되면 차속에 따라 일정 시간의 지연 시간이 지난 후에 교차로의 종류와 회전 방향에 따라 상기 우측 및 좌측 SBL 중 적어도 하나를 점등시키는 것을 특징으로 하는 차량용 조명 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 컨트롤러는,

상기 좌측 SBL 및 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시킨 후 차량의 운행속도가 일정 속도를 초과하면 소등시키는 차량용 조명 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

스티어링 휠의 조향각을 감지하는 조향각감지센서를 더 포함하며,

상기 컨트롤러는 상기 좌측 SBL 및 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시킨 후, 차량의 운행속도가 일정 속도 이하이고 교차로 진입후 일정 시간이 경과 후이며 상기 조향각감지센서가 감지한 조향각이 일정 각도 이하이면 소등시키는 것을 특징으로 하는 차량용 조명 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 직진이면, 상기 좌측 SBL 및 우측 SBL을 모두 소등시키는 차량용 조명 시스템.

청구항 8

자동차의 주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추는 좌측 SBL(Static Bend Lighting)과, 상기 주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추는 우측 SBL이 설치된 차량용 조명 시스템을 제어하기 위한 제어방법에 있어서,

(a1) 네비게이션으로부터 자동차의 운행위치, 총 차선 정보 및 운행 경로를 수신하는 단계;

(a2) 카메라 센서로부터 자동차 운행 차선 정보를 수신하는 단계; 및

(a3) 상기 네비게이션의 운행 경로 정보와 연동하여 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시키되, 상기 카메라 센서로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 주행 중인 차선을 감지하고 이를 기초로 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL의 점등을 제한하는 단계를 포함하고,

상기 (a3) 단계에서는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이면, 회전하는 방향측 SBL만 점등시키며,

상기 (a3) 단계에서는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이 아니면, SBL을 점등시키지 않는 것을 특징으로 하는 차량용 조명 시스템의 제어방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 조명 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 교차로에서 시인성을 확보하기 위해 자동차의 주행방향에 대해 비스듬히 빛을 비추는 SBL(Static Bend Lighting)을 구비하는 차량용 조명 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 자동차에는 시야가 확보되지 않은 곳에서 외부를 환하게 비추어 시야를 확보할 수 있도록, 전조등(headlamp) 및 미등(taillamp)이 설치되어 있으며, 주변 자동차 운전자에게 차선변경 및 주행방향을 알려주거나, 긴급상황을 알려주기 위한 방향지시등이 설치되어 있다.

[0003] 이 중에서 전조등은, 빛을 멀리 비추어서 시야를 확보하는 하이빔모드와, 빛을 낮게 비추어서 전방을 주행하는 자동차의 운전자 및 대향차의 운전자에게 눈부심을 유발하지 않도록 하는 로우빔모드를 제공하고 있다.

[0004] 또한, 카메라센서 및 컨트롤러를 통해 자동차 주변의 상태를 파악하여, 상기 하이빔모드 및 로우빔모드로 빛의 패턴이 자동으로 가변되는 헤드램프가 출시되고 있으며, 스티어링 휠의 회전각에 따라 헤드램프의 빛이 조사되는 방향이 가변되어 자동차의 주행방향으로 빛을 비출 수 있도록 회전되는 헤드램프도 출시되고 있다.

[0005] 한편, 헤드램프가 자동차의 주행방향으로 빛을 비추는 데 반해, 최근에는 자동차의 주행방향에 대해 비스듬히 빛을 비추는 SBL(Static Bend Lighting)을 더 설치하여서, 자동차가 교차로에 진입 전에 횡단보도를 비추도록 함으로써, 운전자의 시인성을 넓게 확보하고 보행자의 사고 위험을 줄일 수 있도록 하고 있다.

[0006] 이러한 SBL이 설치된 자동차에서는 운전자 편의를 위하여 자동적으로 제어할 수 있는 차량용 조명 시스템이

개발되고 있다. 이때 네비게이션에 따른 운행 정보 및 카메라 센서로부터의 영상 정보를 종합하여 운전자 의도에 보다 부합되도록 제어될 수 있는 차량용 조명 시스템의 개발이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이에, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 네비게이션에 따른 운행 정보 및 카메라 센서로부터의 영상 정보를 종합하여 운전자 의도에 보다 부합되도록 제어될 수 있는 차량용 조명 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0008] 또한, 네비게이션에 따른 운행 정보 및 카메라 센서로부터의 영상 정보를 종합하여 운전자 의도에 보다 부합되도록 제어될 수 있는 차량용 조명 시스템의 제어방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추는 좌측 SBL(Static Bend Lighting); 주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추는 우측 SBL; 주행 중인 도로 정보 및 차량의 운행 위치를 수신하고 목적지까지의 운행 경로를 안내하는 네비게이션; 차량 전방의 영상정보를 획득하는 카메라 센서; 및 상기 네비게이션의 교차로 안내와 연동하여 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시키되, 상기 카메라 센서로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 위치한 차선을 감지하고 이를 기초로 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL의 점등을 제한하는 컨트롤러를 포함하는 차량용 조명 시스템을 제공한다.
- [0010] 상기 컨트롤러는, 교차로 진입 전 상기 네비게이션의 경로 안내 신호가 전송되면 차속에 따라 일정 시간의 지연 시간이 지난 후에 교차로의 종류와 회전 방향에 따라 상기 우측 및 좌측 SBL 중 적어도 하나를 점등시킬 수 있다.
- [0011] 상기 컨트롤러는, 상기 좌측 SBL 및 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시킨 후 차량의 운행속도가 일정 속도를 초과하면 소등시킬 수 있다.
- [0012] 상기 차량용 조명 시스템은, 스티어링 휠의 조향각을 감지하는 조향각감지센서를 더 포함하며, 상기 컨트롤러는 상기 좌측 SBL 및 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시킨 후, 차량의 운행속도가 일정 속도 이하이고 교차로 진입 후 일정 시간이 경과 후이며 상기 조향각감지센서가 감지한 조향각이 일정 각도 이하이면 소등시킬 수 있다.
- [0013] 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이면, 회전하는 방향측 SBL만 점등시킬 수 있다.
- [0014] 상기 컨트롤러는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이 아니면, SBL을 점등시키지 않을 수 있다.
- [0015] 상기 컨트롤러는 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 직진이면, 상기 좌측 SBL 및 우측 SBL을 모두 소등시킬 수 있다.
- [0016] 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 자동차의 주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추는 좌측 SBL(Static Bend Lighting)과, 상기 주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추는 우측 SBL이 설치된 차량용 조명 시스템을 제어하기 위한 제어방법에 있어서, (a1) 네비게이션으로부터 자동차의 운행위치, 총 차선 정보 및 운행 경로를 수신하는 단계; (a2) 카메라 센서로부터 자동차 운행 차선 정보를 수신하는 단계; 및 (a3) 상기 네비게이션의 운행 경로 정보와 연동하여 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL 중 적어도 하나를 점등시키되, 상기 카메라 센서로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 주행 중인 차선을 감지하고 이를 기초로 상기 좌측 SBL 및 상기 우측 SBL의 점등을 제한하는 단계를 포함하는 차량용 조명 시스템의 제어방법을 제공한다.
- [0017] 상기 (a3) 단계에서는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이면, 회전하는 방향측 SBL만 점등시킬 수 있다.
- [0018] 상기 (a3) 단계에서는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 상기 운행 경로가 상기 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이 아니면, SBL을 점등시키지 않을 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 차량용 조명 시스템 및 그 제어방법에 따르면, 네비게이션에 따른 운행 정보 및 카메라 센서로부터의 영상 정보를 종합하여 도로의 전체 차선 및 차량이 위치하는 차선을 고려하여 SBL의 점등을 제어함으로써 SBL의 점등 제어가 운전자 의도에 보다 부합되도록 제어될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템에 설치되는 헤드램프를 나타내는 도면이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템의 제어 블록도이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템의 작동을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템에 설치되는 헤드램프를 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템의 제어 블록도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템의 작동을 설명하는 도면이다.

[0023] 이러한 도 1 내지 도 3은, 본 발명을 개념적으로 명확히 이해하기 위하여, 주요 특징 부분만을 명확히 도시한 것이며, 그 결과 도해의 다양한 변형이 예상되며, 도면에 도시된 특정 형상에 의해 본 발명의 범위가 제한될 필요는 없다.

[0024] 먼저 도 1을 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템에서 사용되는 헤드램프(100)는, 자동차의 주행방향으로 빛을 비추는 DBL(Dynamic Bend Lighting;10)과, 자동차의 주행방향에 대해 비스듬히 빛을 비추는 SBL(Static Bend Lighting;20,30)을 포함한다.

[0025] DBL(10)은 지지브래킷(1)에 회전가능하게 결합되고, ISM(Intelligent Step Motor;12)과 연결되어서, ISM(12)의 회전력에 의해 자동차의 좌우로 회전되면서 자동차의 주행방향으로 빛을 비출 수 있다. DBL(10)은 빛을 생성하는 광원(14)을 포함하고, 광원(14)의 전방에는 외부로 배광되는 빛의 일부를 차단하는 쉴드(16)가 배치된다. 쉴드(16)는 SSA(Smart Shield Actuator;18)와 연결되어서, SSA(18)의 회전력에 의해 회전되면서 외부로 배광되는 빛의 일부를 차단함으로써, 자동차의 외부로 배광되는 빛의 패턴을 자동차의 외부의 상황(예를 들면, 선행차 및 대향차의 유무)에 따라 가변시킨다.

[0026] SBL(20,30)은 지지브래킷(1)에 고정 설치된다. SBL(20,30)은 빛을 생성하는 벌브형태의 광원(22)과, 광원(22)을 내부에 수용하고 광원(22)으로부터 생성된 빛을 외부로 반사하는 리플렉터(24)를 포함한다. SBL(20,30)은 자동차의 주행방향에 대해 비스듬히 빛을 비출 수 있도록 지지브래킷(1)에 비스듬히 설치된다.

[0027] 헤드램프(100)는 자동차의 전방 좌측에 하나가 설치되고, 자동차의 전방 우측에도 하나가 설치된다. 따라서, SBL(20,30)은 자동차의 전방 좌측 및 우측에 각각 하나씩 배치되어서, 하나는 자동차의 주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추게 되고, 나머지 하나는 자동차의 주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추게 된다. 즉, 도면에는 헤드램프(100)를 하나만 도시하였으나, SBL(20,30)은 자동차의 주행방향에 대해 좌측으로 비스듬히 빛을 비추는 좌측 SBL(20)과, 자동차의 주행방향에 대해 우측으로 비스듬히 빛을 비추는 우측 SBL(30)을 포함한다.

[0028] 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)은 자동차가 교차로로 진입 전에 점등됨으로써, 상기 교차로의 좌우측에 각각 구비된 횡단보도를 비추게 된다. 따라서, 운전자의 시인성이 확보되어 보행자와의 충돌사고를 방지할 수 있게 된다. 특히, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템에서는, 네비게이션(40)의 운행 안내 신호와 연동하여 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)을 점등시킴으로써 운전자의 시인성을 향상시킨다. 이에 대해 자세히 살펴보면 다음과 같다.

[0029] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템은, 주행 중인 도로 정보 및 차량의 운행위치를 수신하고 목적지까지의 운행 경로를 안내하는 네비게이션(40)과, 차량 전방의 영상정보를 획득하는

카메라 센서(50)와, 네비게이션(40)의 교차로 안내와 연동하여 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 적어도 하나를 점등시키되, 카메라 센서(50)로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 위치한 차선을 감지하고 이를 기초로 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)의 점등을 제한하는 컨트롤러(70)와, 스티어링 휠(미도시)의 조향각을 감지하는 조향각 감지센서(60)를 더 포함한다.

- [0030] 네비게이션(40)은, GPS(Global Positioning System)수신부(41)와, 맵 데이터 저장부(42)와, 입력부(43)와, 음성 안내부(44)를 포함한다.
- [0031] GPS 수신부(41)는 GPS로부터 현재좌표를 수신하여 자동차의 운행위치를 수신한다. GPS 수신부(41)는 자동차의 운행위치를 컨트롤러(70)로 전송한다. 여기서, 컨트롤러(70)는 자동차의 대표적인 제어장치인 ECU(Electronic Control Unit)일 수 있다.
- [0032] 맵 데이터 저장부(42)에는 맵 데이터가 저장되어 있다. 맵 데이터 저장부(42)에는 차량이 운행하는 도로의 차선 정보가 기록되어 있으며, 맵 데이터 저장부(42)는 차선 정보를 컨트롤러(70)로 전송한다. 컨트롤러(70)는 이를 통하여 현재 차량이 주행 중인 도로의 총 차선수를 알 수 있으며, 이를 기초로 SBL의 점등 제어를 수행한다.
- [0033] 입력부(43)는 운전자에 의해 조작되어 자동차의 목적지가 입력되고, 입력된 자동차의 목적지에 따라 운행 경로가 산출된다.
- [0034] 음성 안내부(44)는 운행 경로에 따른 차량의 방향 전환을 음성으로 미리 안내한다.
- [0035] 조향각감지센서(60)는 자동차의 조향핸들인 스티어링 휠(미도시)의 조향각(SWA:Steering Wheel Angle)을 감지하여 컨트롤러(70)로 전송한다. 컨트롤러(70)는 이를 조향각감지센서(60)로부터 수신된 조향각 정보를 기초로 SBL의 점등 제어를 수행할 수 있다. 즉, 교차로에서 차량이 우측으로 일정 조향각(본 실시예에서는 20도) 이상으로 구동되면 컨트롤러(70)는 우측 SBL(30)을 점등한다. 반대로, 교차로에서 차량이 좌측으로 일정 조향각 이상으로 구동되면 컨트롤러(70)는 좌측 SBL(20)을 점등한다.
- [0036] 컨트롤러(70)는, 교차로 진입 전 네비게이션(40)의 안내 신호가 전송되면 차속에 따라 일정 시간의 지연 시간이 지난 후에 교차로의 종류와 회전 방향에 따라 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 적어도 하나를 점등시킨다. 본 실시예에서, 일정 지연시간은 차속이 40 Km/H일 때 0.5초로 설정되고, 이를 기준으로 하여 차속이 증가하면 지연 시간은 감소하고 차속이 감소하면 지연시간은 증가하도록 설정된다. 이에 의하여, 자동차의 운행위치에서 교차로까지의 절대거리가 아닌, 자동차의 운행속도를 반영한 상대적인 거리에 따라 좌측 SBL 및 우측 SBL을 점등시키기 때문에, 운전자는 SBL 자동 제어에 대한 안정성을 느낄 수 있다.
- [0037] 또한, 컨트롤러(70)는, 다른 여러가지 조건을 판단하여 SBL의 점등 여부를 결정한다. 예를 들면, 차속이 5 Km/H 이하이거나 60 Km/H를 초과하는 경우, 현재 차량의 위치가 고속도로 상인 경우 등에서는 SBL을 점등하지 않는다. 네비게이션(40)의 설정 경로가 없는 경우에는 자동차의 운행속도에 따라 교차로 진입 전 일정 시간 전에 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)을 모두 점등시킨다. 본 실시예에서는 교차로 진입전 일정 시간은 3.5초로 설정한다.
- [0038] 컨트롤러(70)는 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 적어도 하나를 점등시킨 후, 차량의 운행속도가 일정 속도(본 실시예에서는, 60km/h)를 초과하면, 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 점등된 것을 소등시킨다. 즉, 컨트롤러(70)는 차량의 운행속도가 60km/h를 초과하면, 상기 자동차가 상기 교차로를 통과한 것으로 판단하여 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 점등된 것을 소등시킨다.
- [0039] 또한, 컨트롤러(70)는 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 적어도 하나를 점등시킨 후, 차량의 운행속도가 일정 속도 이하이고 교차로 진입후 일정 시간이 경과 후이며 조향각감지센서(60)가 감지한 조향각이 일정 각도 이하이면 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 점등된 것을 소등시킨다. 본 실시예에서 일정 속도는 60km/h이고, 교차로 진입 후 일정 시간은 2초이며, 조향각의 일정 각도는 20도로 설정된다. 즉, 교차로 진입 후 조향각이 20도 이하로 변경되면 차량이 교차로를 통과하였다고 판단하여 점등된 SBL을 소등시킨다.
- [0040] 한편, 컨트롤러(70)는 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 운행 경로가 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이면, 회전하는 방향측 SBL만 점등시킨다. 도 3을 참조하여 상세히 살펴보면, 예를 들어 도 3에서와 같이 도로가 4차선이고 네비게이션(40)에 의한 운행 경로가 교차로에서 좌회전인 경우에 카메라 센서(50)의 영상정보로부터 판별된 차량의 현재 차선이 1, 2차선이면 운전자는 네비게이션(40)의 운행 경로와 같이 좌회전을 하려는 의도이므로 컨트롤러(70)는 좌측 SBL(20)을 점등시킨다. 그러나, 차량의 현재 차선이 3, 4차선인 경우라면 운전자는 좌회전을 할 의도가 없다고보고 컨트롤러(70)는 좌측 SBL(20)을 점등시키지 않는다. 그러나, 차량

이 3, 4차선에 있는 경우에도 운전자가 좌회전을 하는 경우, 컨트롤러(70)는 조향각감지센서(60)로부터 조향각을 입력받아 조향각이 좌측으로 20도 이상인 경우에 좌측 SBL(20)을 점등시킨다.

[0041] 도로가 4차선이고 네비게이션(40)의 운행 경로 상에 우회전 신호인 경우에도 이와 같은 원리이므로 설명을 생략한다.

[0042] 따라서, 도로가 3차선 이상인 경우에 본 실시예의 차량용 조명 시스템은 카메라 센서(50)의 영상정보로부터 차량의 현재 차선을 판별하여 이를 기초로, 차량의 현재 차선이 운행 경로상의 회전하는 방향측 2개 차선인 경우에는 정상적인 예측 제어를 수행하고, 차량의 현재 차선이 운행 경로상의 회전하는 방향측 2개 차선이 아닌 경우에는 조향각 측정에 따른 일반 제어를 수행하게 된다.

[0043] 또한, 컨트롤러(70)는 네비게이션(40)에 따른 운행 경로가 교차로에서 직진이면, 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)을 모두 소등시킨다.

[0044] 이와 같이 본 발명의 차량용 조명 시스템 및 그 제어 방법에 따르면, 네비게이션(40)의 운행 정보 및 카메라 센서(50)로부터의 영상 정보를 종합하여 도로의 전체 차선 및 차량이 위치하는 차선을 고려하여 SBL의 점등을 제어함으로써 SBL의 점등 제어가 운전자 의도에 보다 부합되도록 제어될 수 있는 효과가 있다.

[0045] 자동차의 운행위치에서 교차로까지의 절대거리가 아닌, 자동차의 운행속도를 반영한 상대적인 거리에 따라 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)을 점등시키기 때문에, 운전자에게 제어 안정성을 느끼게 하는 효과도 있다.

[0046] 또한, 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 하나를 선택하여 점등시키기 때문에, 불필요한 전력 소모를 줄일 수 있는 효과도 있다.

[0047] 한편, 이하에서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템의 제어방법을 설명하면 다음과 같다. 단, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템에서 설명한 바와 동일한 것에 대해서는 그 설명을 생략하기로 한다.

[0048] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명 시스템의 제어방법은, (a1) 네비게이션(40)으로부터 자동차의 운행위치, 총 차선 정보 및 운행 경로를 수신하는 단계와, (a2) 카메라 센서(50)로부터 자동차 운행 차선 정보를 수신하는 단계와, (a3) 네비게이션(40)의 운행 경로 정보와 연동하여 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30) 중 적어도 하나를 점등시키되, 카메라 센서(50)로부터 전송된 영상정보로부터 차량이 주행 중인 차선을 감지하고 이를 기초로 좌측 SBL(20) 및 우측 SBL(30)의 점등을 제한하는 단계를 포함한다.

[0049] (a3) 단계에서는, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 운행 경로가 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이면, 회전하는 방향측 SBL만 점등시킨다. 또한, 도로가 3차선 이상이고 차량이 위치한 차선이 운행 경로가 교차로에서 회전하는 방향측 2개의 차선이 아니면, SBL을 점등시키지 않는다.

[0050] 이와 같이, 본 발명의 차량용 조명 시스템의 제어방법에 의하면, 네비게이션에 따른 운행 정보 및 카메라 센서로부터의 영상 정보를 종합하여 도로의 전체 차선 및 차량이 위치하는 차선을 고려하여 SBL의 점등을 제어함으로써 SBL의 점등 제어가 운전자 의도에 보다 부합되도록 제어될 수 있는 효과가 있다.

[0051] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

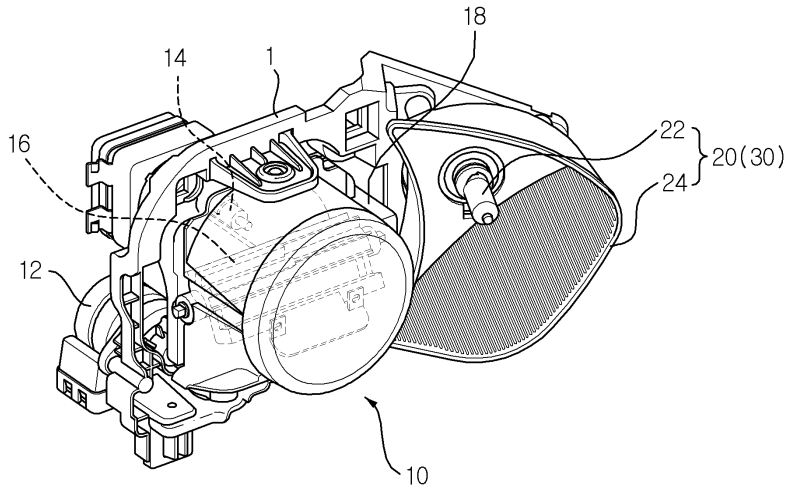
- [0052] 10 : DBL
- 20: 좌측 SBL
- 30: 우측 SBL
- 40: 네비게이션
- 50: 카메라 센서

60: 조향각감지 센서

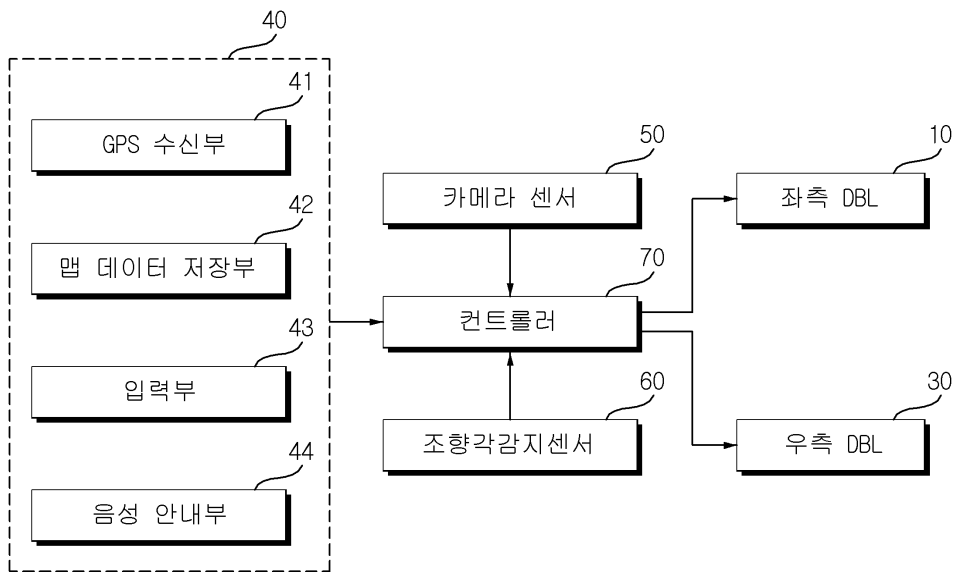
70: 컨트롤러

도면

도면1



도면2



도면3

