(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0101733
(43) 공개일자 2020년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60Q 1/08 (2006.01) *B60Q 1/00* (2006.01)
B60Q 1/14 (2006.01) *B60R 16/023* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60Q 1/08 (2013.01)
B60Q 1/0023 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0019972
(22) 출원일자 2019년02월20일
심사청구일자 2019년02월20일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(72) 발명자
권재성
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
한승창
경기도 수원시 장안구 천천로74번길 92, 821동 2106호 (정자동, 대월마을대림진흥아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

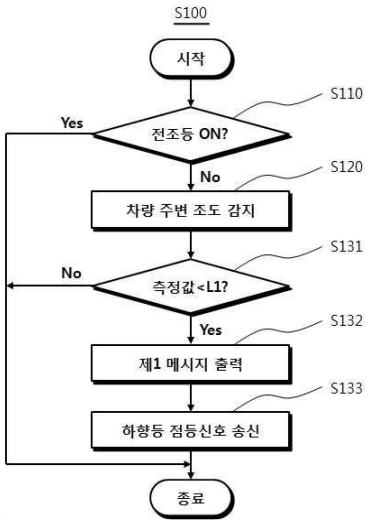
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법**

(57) 요 약

차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법이 개시된다. 본 발명의 차량 전조등 자동제어방법은, 차량 시동시 제어부가 차량의 ECU와 통신하여 전조등이 켜졌는지 확인하는 확인단계; 전조등이 꺼져있으면, 조도센서가 차량 주변의 조도를 감지하는 감지단계; 및 조도센서의 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 출력부가 제1 메시지를 출력하고 나서 제어부가 ECU에 하향등 점등신호를 송신하는 점등단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지는 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법을 제공할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B60Q 1/1423 (2013.01)
B60R 16/023 (2013.01)
B60Q 2300/314 (2013.01)
(72) 발명자
권보연
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
이형근
인천광역시 남동구 문화로133번길 8-9, 502호 (구월동)
신하영
인천광역시 연수구 해돋이로 107, F동 1313호 (송도동, 송도 더샵 퍼스트월드)
김소현
인천광역시 미추홀구 경원대로728번길 4-23, 202호 (주안동, 반디빌라)
김홍엽
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
박태정
경기도 광명시 영당안로36번길 22 (소하동)
김기성
충청남도 천안시 동남구 청수로 98, 109동 1003호 (청수동, 청솔LG아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량 시동시 작동하고, 상기 차량의 ECU와 신호를 송수신하는 제어부;

상기 차량 주변의 조도를 감지하는 조도센서; 및

상기 조도센서의 측정값에 따라 메시지를 출력하는 출력부를 포함하고,

상기 차량의 전조등이 꺼져있는데 상기 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 상기 제어부는 상기 ECU에 하향등 점등신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 차량 전조등 자동제어장치.

청구항 2

차량 시동시 제어부가 상기 차량의 ECU와 통신하여 전조등이 켜졌는지 확인하는 확인단계;

상기 전조등이 꺼져있으면, 조도센서가 상기 차량 주변의 조도를 감지하는 감지단계; 및

상기 조도센서의 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 출력부가 제1 메시지를 출력하고 나서 상기 제어부가 상기 ECU에 하향등 점등신호를 송신하는 점등단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 전조등 자동제어방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 점등단계에서 상기 조도센서의 측정값이 제2 기준값보다 작으면, 상기 출력부가 제2 메시지를 출력하고 나서 상기 제어부가 상기 ECU에 상향등 점등신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 차량 전조등 자동제어방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지는 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 어두운 도로 위를 운전하다 보면 전조등을 켜지 않고 달리는 차량들이 종종 목격된다. '스텔스 차'로도 불리는 이런 차량들은 그 존재를 주위 차량들에 분명하게 전달할 수 없기 때문에 주행시 인접 차량들에 큰 위협이 된다.

[0003] 야간에 일부 차량들이 전조등을 켜지 않고 도로를 주행하는 데에는 크게 2가지 이유가 있다. 첫 번째는 운전자가 차량 운행에 지장이 없을 정도로 도로가 밝다고 느껴서, 두 번째는 낮부터 시작된 오랜 주행으로 인하여 점차 어두워지는 도로 상황을 인지 못하는 경우다.

[0004] 야간에 전조등을 켜지 않은 상태로 주행할 경우, 인접 차량들이 그 존재를 인식하지 못한 채 접근하다 교통사고와 같은 매우 위험한 상황을 초래할 수 있다. 따라서 상대 운전자의 안전을 보장하기 위해서는 야간에 전조등을 켠 상태에서 차량이 반드시 운행되어야 한다.

[0005] 자동차의 전조등에는 두 가지가 있다. 약 40m까지 비추는 하향등과 100m까지 비추는 상향등이 있다. 일반적으로 운전자들은 야간주행 시 하향등만 켜고 상향등을 거의 사용하지 않는다. 상향등의 사용은 보통 급박한 위험상황을 상대에게 경고하거나 앞서가는 차량의 속도가 너무 느릴 때 빨리 가거나 비켜달라는 의미로 깜빡거리는 경우에만 이루어지는 편이다.

[0006] 운전자들이 상향등을 사용하지 않는 이유는 타 운전자들의 운행을 방해한다고 생각하기 때문이다. 실제로 마주

오는 차가 상향등을 켰을 때 순간적으로 앞이 안 보이다가 다시 시력을 회복하는 데 걸리는 시간이 약 3.23초라고 한다. 그것은 시속 60km로 주행할 경우 약 50m를, 시속 100km로 주행할 경우 약 90m를 눈감고 달리는 효과를 유발한다.

[0007] 만일 그 사이에 일시적으로 정차한 차량이 앞에 있거나 도로를 건너는 보행자가 있으면 그대로 들이받을 수밖에 없다. 이처럼 타 운전자들의 시야를 방해하여 위험한 상황을 초래할 수 있기 때문에 많은 운전자들이 상향등의 사용을 가급적 자제하려고 한다.

[0008] 하향등과 상향등의 조사범위가 2배 이상 차이나기 때문에 야간에 위험요소를 빨리 발견하기 위해서는 도로상황에 따라 상향등을 사용하는 것이 권고된다. 다만, 상향등을 켜지 말아야 할 때가 있다. 첫째는 상기에 언급한 바와 같이 맞은편에서 오는 차의 운전자에게 방해될 때다. 둘째는 바로 앞에 다른 차가 갈 때다. 셋째는 교통이 빈번한 곳이다. 맞은편이나 바로 앞에 다른 차가 있으면 상향등 불빛에 눈이 부셔 정상 운전에 방해가 되고, 교통이 빈번한 곳에서는 앞에도 차가 있고 맞은편에도 차가 있어서 하향등을 켜야 한다.

[0009] 따라서 본 발명의 출원인은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있는 방안을 연구하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지는 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 차량 시동시 작동하고, 상기 차량의 ECU와 신호를 송수신하는 제어부; 상기 차량 주변의 조도를 감지하는 조도센서; 및 상기 조도센서의 측정값에 따라 메시지를 출력하는 출력부를 포함하고, 상기 차량의 전조등이 꺼져있는데 상기 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 상기 제어부는 상기 ECU에 하향등 점등신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 차량 전조등 자동제어장치에 의하여 달성된다.

[0012] 또한, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 차량 시동시 제어부가 상기 차량의 ECU와 통신하여 전조등이 켜졌는지 확인하는 확인단계; 상기 전조등이 꺼져있으면, 조도센서가 상기 차량 주변의 조도를 감지하는 감지단계; 및 상기 조도센서의 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 출력부가 제1 메시지를 출력하고 나서 상기 제어부가 상기 ECU에 하향등 점등신호를 송신하는 점등단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 전조등 자동제어방법에 의하여 달성된다.

[0013] 상기 점등단계에서 상기 조도센서의 측정값이 제2 기준값보다 작으면, 상기 출력부가 제2 메시지를 출력하고 나서 상기 제어부가 상기 ECU에 상향등 점등신호를 송신하도록 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 의하면, 차량의 전조등이 꺼져있는데 조도센서의 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 제어부는 ECU에 하향등 점등신호를 송신하고, 조도센서의 측정값이 제2 기준값보다 작으면, 제어부가 ECU에 상향등 점등신호를 송신함으로써, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지는 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법을 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어장치의 개략도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법의 순서도.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법의 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0017] 본 발명의 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어진다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어장치의 개략도이다.

[0020] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어장치(10)는, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등(3)이 켜질 수 있도록 이루어지며, 제어부(11), 조도센서(12) 및 출력부(13)를 포함하여 구성된다.

[0021] 제어부(11)는 차량(1)의 ECU(2)와 신호를 송수신하는 구성으로서, 아두이노(arduino) 등 마이컴 보드로 제작될 수 있다. 공지기술인 아두이노는 오픈 소스를 지향하는 마이크로 컨트롤러(micro controller)를 내장한 기기 제어용 기판으로서, 이 기판에 다양한 센서나 부품 등의 장치를 연결할 수 있다.

[0022] 제어부(11)는 차량(1) 시동시 작동을 개시하여 차량(1)의 ECU(2)와 전조등 on/off 관련 신호를 송수신하게 된다. 도시되지는 않았으나, 제어부(11)는 차량(1)의 실내에 장착될 수 있다. 이때, 제어부(11)는 유선통신 방식으로 차량(1)의 ECU(2)에 접속될 수 있다.

[0023] 또는, 제어부(11)는 블루투스(bluetooth)와 같은 무선통신 방식으로 차량(1)의 ECU(2)에 접속될 수도 있다. 이때, 제어부(11)는 차량(1)에 블루투스 연결 설정을 등록해놓은 상태에서 휴대하여 사용될 수도 있다.

[0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 조도센서(12)는 차량(1) 주변의 조도를 감지하는 구성으로서, 차량(1) 실내의 앞쪽에 장착될 수 있다. 일 예로, 조도센서(12)는 대시보드의 앞쪽(앞유리 밑)이나 룸미러 뒷부분에 장착될 수 있다.

[0025] 조도센서(12)는 광전 변환 소자인 황화카드뮴(CdS)을 이용한 컨트롤 센서로 제작될 수 있다. 공지기술인 컨트롤 센서는 주위의 밝기에 따라 어두워지면 저항값이 커지고, 밝으면 저항값이 작아지는 특성이 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제어부(11)는 저항값의 변화를 감지하여 차량(1)의 ECU(2)와 전조등 on/off 관련 신호를 송수신하게 된다.

[0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 출력부(13)는 조도센서(12)의 측정값에 따라 메시지를 출력하는 구성으로서, 스피커(speaker)로 구비될 수 있다. 출력부(13)는 제어부(11)의 신호에 의한 전조등 on/off 시점 이전에 특정 음성메시지를 출력한다. 운전자는 출력부(13)에서 출력된 음성메시지를 통해 전조등(3)의 자동 점등을 인지하게 된다.

[0027] 출력부(13)는 제어부(11)와 마찬가지로 차량(1)의 실내에 장착될 수 있다. 또는, 출력부(13)는 제어부(11)와 일체로 제작되어 운전자가 휴대한 상태에서 사용될 수도 있다.

[0029] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S100)을 설명하고자 한다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법의 순서도이다. 상술한 차량 전조등 자동제어장치(10)의 각 구성들은 차량 전조등 자동제어방법(S100)의 설명을 통해 보다 구체적으로 이해될 수 있다.

[0030] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S100)은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등(3)이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지며, 확인단계(S110), 감지단계(S120) 및 점등단계(S130)를 포함하여 구성된다.

[0031] 확인단계(S110)는 차량(1)의 전조등(3)이 켜졌는지 확인하는 단계로서, 차량(1) 시동시 개시된다. 즉, 확인단계(S110)에서 제어부(11)는 차량(1)의 ECU(2)와 통신하여 차량(1)의 ECU(2)로부터 전조등(3)의 on/off 정보를 수신하게 된다.

[0032] 이때, 제어부(11)가 차량(1)의 ECU(2)로부터 전조등(3)의 on 정보를 수신하면, 즉, 제어부(11)가 전조등(3)의 켜짐을 확인하면, 감지단계(S120) 및 점등단계(S130)는 수행되지 않는다.

[0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 제어부(11)가 차량(1)의 ECU(2)로부터 전조등(3)의 off 정보를 수신하면, 즉, 제어부(11)가 전조등(3)의 꺼짐을 확인하면, 감지단계(S120)가 수행된다.

[0034] 감지단계(S120)는 조도센서(12)가 차량(1) 주변의 조도를 감지하는 단계로서, 상술한 바와 같이, 조도센서(12)는 대시보드의 앞쪽(앞유리 밑)이나 룸미러 뒷부분에 장착되어 차량(1) 주변의 조도, 특히 차량(1) 전방의 조도를 감지하게 된다. 감지단계(S120)에서 제어부(11)는 조도센서(12)의 측정값을 수신하게 된다.

[0035] 도 2에 도시된 바와 같이, 감지단계(S120)가 완료되면, 점등단계(S130)가 수행된다. 점등단계(S130)는 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 작으면(S131), 출력부(13)가 제1 메시지를 출력(S132)하고 나서 제어부(11)가 ECU(2)에 하향등 점등신호를 송신(S133)하는 단계이다.

[0036] 제1 기준값은 제어부(11)에 미리 설정된 값으로서, 하향등이 점등되어야 할 시점의 차량(1) 주변 조도를 의미한다. 제1 기준값은 차량(1) 운전자의 시야에 들어오는 빛인 차량(1) 전방 조도를 의미하는 것으로 이해될 수 있다.

[0037] 제어부(11)가 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 크다고 판단(S131)하면, 점등단계(S130)는 수행되지 않는다.

[0038] 제어부(11)가 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 작다고 판단(S131)하면, 제어부(11)는 출력부(13)에서 제1 메시지를 출력(S132)시키게 된다. 제1 메시지는 운전자에게 하향등 점등을 인지시키기 위한 음성메시지로서, "하향등이 자동 점등됩니다."와 같은 음성메시지로 제작될 수 있다.

[0039] 도 2에 도시된 바와 같이, 출력부(13)가 제1 메시지를 출력(S132)하고 나서, 수 초 후 제어부(11)가 ECU(2)에 하향등 점등신호를 송신(S133)하게 된다. ECU(2)는 제어부(11)의 하향등 점등신호에 의해 하향등을 점등하게 된다.

[0040] 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S100)은 주기적으로 수행된다. 일 예로, 확인단계(S110)는 5초 간격으로 재시작될 수 있다.

[0041] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S100)은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 이를 즉시 확인(S110)하고, 조도를 자동 감지(S120)하여 하향등 자동 점등(S130)을 수행함으로써, 일명 '스텔스 차'가 될 가능성을 제거하는 이점이 있다.

[0042] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S100)은, 낮에 운전자가 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 터널진입 등 조도가 급격하게 변하는 운전환경에서 이를 즉시 확인(S110)하고, 조도를 자동 감지(S120)하여 하향등 자동 점등(S130)을 수행함으로써, 사고 위험을 낮추는 이점이 있다.

[0044] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)을 설명하고자 한다. 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법의 순서도이다.

[0045] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등(3)이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지며, 확인단계(S210), 감지단계(S220) 및 점등단계(S230)를 포함하여 구성된다.

[0046] 확인단계(S210)는 차량(1)의 전조등(3)이 켜졌는지 확인하는 단계로서, 차량(1) 시동시 개시된다. 즉, 확인단계(S210)에서 제어부(11)는 차량(1)의 ECU(2)와 통신하여 차량(1)의 ECU(2)로부터 전조등(3)의 on/off 정보를 수신하게 된다.

[0047] 이때, 제어부(11)가 차량(1)의 ECU(2)로부터 전조등(3)의 on 정보를 수신하면, 즉, 제어부(11)가 전조등(3)의 켜짐을 확인하면, 감지단계(S220) 및 점등단계(S230)는 수행되지 않는다.

[0048] 도 3에 도시된 바와 같이, 제어부(11)가 차량(1)의 ECU(2)로부터 전조등(3)의 off 정보를 수신하면, 즉, 제어부(11)가 전조등(3)의 꺼짐을 확인하면, 감지단계(S220)가 수행된다.

[0049] 감지단계(S220)는 조도센서(12)가 차량(1) 주변의 조도를 감지하는 단계로서, 상술한 바와 같이, 조도센서(12)는 대시보드의 앞쪽(앞유리 밑)이나 룸미러 뒷부분에 장착되어 차량(1) 주변의 조도, 특히 차량(1) 전방의 조도를 감지하게 된다. 감지단계(S220)에서 제어부(11)는 조도센서(12)의 측정값을 수신하게 된다.

[0050] 도 3에 도시된 바와 같이, 감지단계(S220)가 완료되면, 점등단계(S230)가 수행된다. 점등단계(S230)는 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 작으면(S231), 제어부(11)가 ECU(2)에 하향등 점등신호를 송신(S234)하고, 조도센서(12)의 측정값이 제2 기준값보다 작으면(S232), 제어부(11)가 ECU(2)에 상향등 점등신호를 송신(S236)하

는 단계이다.

[0051] 제1 기준값은 제어부(11)에 미리 설정된 값으로서, 하향등이 점등되어야 할 시점의 차량(1) 주변 조도를 의미한다. 제2 기준값은 제어부(11)에 미리 설정된 값으로서, 상향등이 점등되어야 할 시점의 차량(1) 주변 조도를 의미한다.

[0052] 제1 기준값과 제2 기준값은 차량(1) 운전자의 시야에 들어오는 빛인 차량(1) 전방 조도를 의미하는 것으로 이해될 수 있다. 제2 기준값은 제1 기준값보다 작다. 즉, 제2 기준값은 제1 기준값보다 낮은 조도값을 의미한다.

[0053] 제어부(11)는 먼저 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 작은지 판단(S231)하고 나서 조도센서(12)의 측정값이 제2 기준값보다 작은지 판단(S232)하게 된다. 제어부(11)가 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 크다고 판단(S231)하면, 점등단계(S230)는 수행되지 않는다.

[0054] 제어부(11)가 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다는 작고(S231) 제2 기준값보다는 크다고 판단(S232)하면, 제어부(11)는 출력부(13)에서 제1 메시지를 출력(S233)시키게 된다. 제1 메시지는 운전자에게 하향등 점등을 인지시키기 위한 음성메시지로서, "하향등이 자동 점등됩니다."와 같은 음성메시지로 제작될 수 있다.

[0055] 도 3에 도시된 바와 같이, 출력부(13)가 제1 메시지를 출력(S233)하고 나서, 수 초 후 제어부(11)가 ECU(2)에 하향등 점등신호를 송신(S234)하게 된다. ECU(2)는 제어부(11)의 하향등 점등신호에 의해 하향등을 점등하게 된다.

[0056] 한편, 제어부(11)가 조도센서(12)의 측정값이 제1 기준값보다 작다고 판단(S231)하고 나서 제2 기준값보다 작다고 판단(S232)하면, 제어부(11)는 출력부(13)에서 제2 메시지를 출력(S235)시키게 된다. 제2 메시지는 운전자에게 상향등 점등을 인지시키기 위한 음성메시지로서, "상향등이 자동 점등됩니다."와 같은 음성메시지로 제작될 수 있다.

[0057] 도 3에 도시된 바와 같이, 출력부(13)가 제2 메시지를 출력(S235)하고 나서, 수 초 후 제어부(11)가 ECU(2)에 상향등 점등신호를 송신(S236)하게 된다. ECU(2)는 제어부(11)의 상향등 점등신호에 의해 상향등을 점등하게 된다.

[0058] 상술한 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)은 주기적으로 수행된다. 일 예로, 확인단계(S210)는 5초 간격으로 재시작될 수 있다.

[0059] 즉, 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)은, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 이를 즉시 확인(S210)하고, 조도를 자동 감지(S220)하여 하향등 자동 점등(S234)을 수행함으로써, 일명 '스텔스 차'가 될 가능성을 제거하는 이점이 있다.

[0060] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)은, 낮에 운전자가 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 터널진입 등 조도가 급격하게 변하는 운전환경에서 이를 즉시 확인(S210)하고, 조도를 자동 감지(S220)하여 하향등 자동 점등(S234)을 수행함으로써, 사고 위험을 낮추는 이점이 있다.

[0061] 아울러, 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)은, 야간에 운전자가 전조등 레버를 ON으로 조작해놓더라도 가로등이 없는 시골길 등 조도가 급격하게 변하는 운전환경에서 이를 즉시 확인(S210)하고, 조도를 자동 감지(S220)하여 상향등 자동 점등(S236)을 수행함으로써, 야간 주행시 빨리 위험을 발견하여 사고 위험을 낮추는 이점이 있다.

[0062] 그리고 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량 전조등 자동제어방법(S200)은, 시골길에서 상향등 자동 점등 이후 맞은편에서 차가 올 경우와 같이 상향등을 켜지 말아야 할 상황이 오더라도, 이를 즉시 확인(S210)하고, 조도를 자동 감지(S220)하여 하향등 자동 점등(S234)을 수행함으로써, 맞은편이나 바로 앞에 다른 차 운전자가 상향등 불빛에 눈이 부셔 정상 운전에 방해되는 위험을 방지하는 이점이 있다.

[0064] 본 발명에 의하면, 차량의 전조등이 꺼져있는데 조도센서의 측정값이 제1 기준값보다 작으면, 제어부는 ECU에 하향등 점등신호를 송신하고, 조도센서의 측정값이 제2 기준값보다 작으면, 제어부가 ECU에 상향등 점등신호를 송신함으로써, 야간에 운전자가 실수로 전조등 레버를 OFF로 조작해놓더라도 자동으로 전조등이 켜지고, 상황에 따라서는 자동으로 상향등이 켜질 수 있도록 이루어지는 차량 전조등 자동제어장치 및 자동제어방법을 제공할 수 있게 된다.

[0066] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0067] 10 : 자동제어장치

11 : 제어부 1 : 차량

12 : 조도센서 2 : ECU

13 : 출력부 3 : 전조등

S100,200 : 자동제어방법

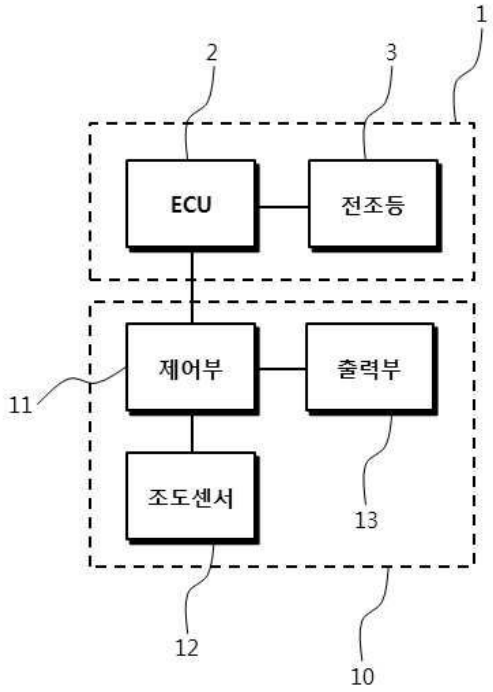
S110,S210 : 확인단계

S120,S220 : 감지단계

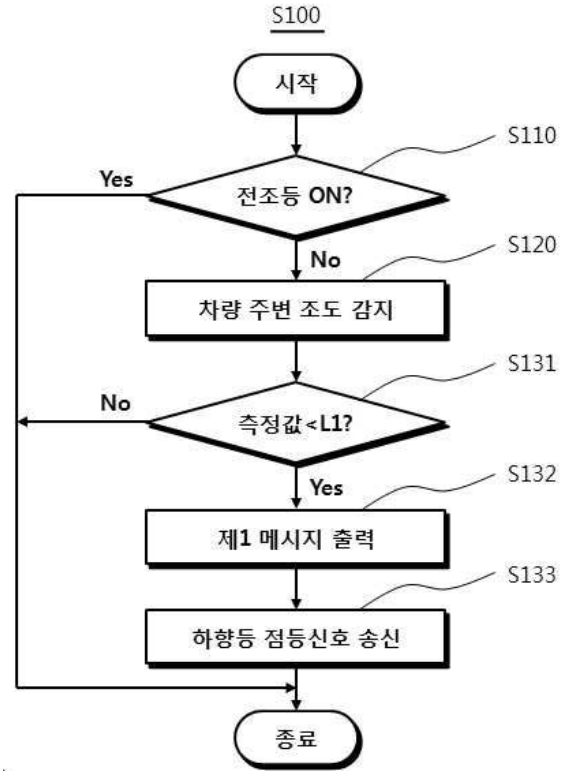
S130,S230 : 점등단계

도면

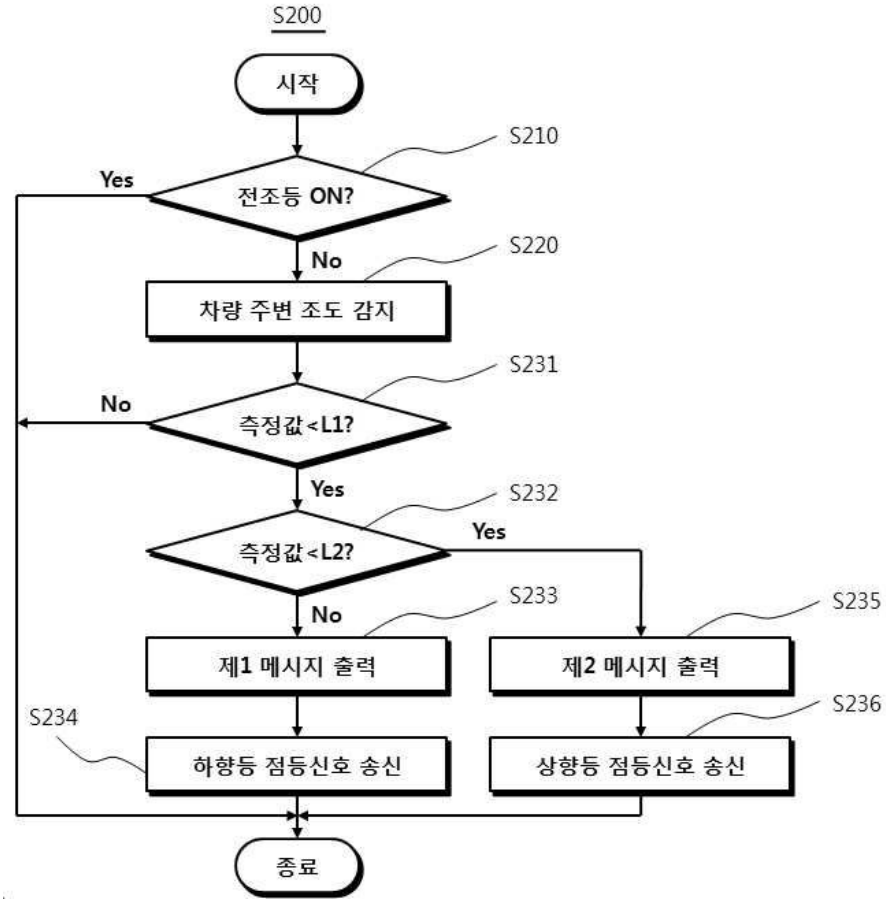
도면1



도면2


S100
시작
S110
전조등 ON?
Yes
No
S120
차량 주변 조도 감지
S131
측정값 < L1?
No
Yes
S132
제1 메시지 출력
S133
하향등 점등신호 송신
종료

도면3


S200
시작
S210
전조등 ON?
Yes
No
S220
차량 주변 조도 감지
S231
측정값<L1?
No
Yes
S232
측정값<L2?
Yes
No
S233
제1 메시지 출력
S234
하향등 점등신호 송신
S235
제2 메시지 출력
S236
상향등 점등신호 송신
종료