

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ B60Q 1/08	(11) 공개번호 특 1999-001646	(43) 공개일자 1999년01월 15일
(21) 출원번호 특 1997-025039		
(22) 출원일자 1997년06월 17일		
(71) 출원인 기아자동차 주식회사 김영귀		
(72) 발명자 반승환	서울특별시 금천구 시흥동 992-28	
(74) 대리인 서만규	서울특별시 마포구 합정동 363-32	

심사청구 : 없음

(54) 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치 및 그 방법

요약

차량 주변의 광도를 감지한 뒤에 이를 전기적인 신호로 변환하여 출력하는 광도 센서와, 전조등의 자동 모드 또는 수동모드를 선택하기 위한 자동모드 스위치와, 수동모드에서 전조등의 동작상태를 절환하기 위한 절환 스위치와, 상기한 자동모드 스위치에 의해 자동모드가 선택되는 경우에 상기한 광도센서로부터 입력되는 신호에 따라 전조등의 하이/로우 상태를 절환하고 수동모드가 선택되는 경우에 상기한 절환 스위치의 상태에 따라 전조등의 하이/로우 상태를 절환시키기 위한 제어신호를 출력하는 마이크로 컨트롤러와, 상기한 마이크로 컨트롤러로부터 입력되는 신호에 따라 전조등에 전원을 인가시키는 전조등 구동부와, 상기한 전조등 구동부로부터 입력되는 신호에 의해 전방으로 빔을 출력하는 전조등을 포함하여 이루어지며, 마이크로 컨트롤러를 이용하여 주변의 광도에 따라 전조등의 하이빔 및 로우빔을 자동으로 절환해줌으로써 운전자의 시계를 확보함과 동시에 운전자가 수동으로도 하이빔 및 로우빔을 절환할 수 있도록 함으로써 편리함을 줄 수 있는, 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치 및 그 방법을 제공한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치의 구성 블록도이다.

도 2는 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어방법의 동작 흐름도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- 10 : 광도 센서부 20 : 마이크로 컨트롤러
- 30 : 전조등 구동부 40 : 전조등
- HSW : 자동모드 스위치 SSW : 절환 스위치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

이 발명은 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 말하자면 마이크로 컨트롤러를 이용하여 주변의 광도에 따라 전조등의 하이빔 및 로우빔을 자동으로 절환해줌으로써 운전자의 시계를 확보함과 동시에 운전자가 수동으로도 하이빔 및 로우빔을 절환할 수 있도록 함으로써 편리함을 줄 수 있는, 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치 및 그 방법에 관한 것이다.

자동차가 주행중에는 시계확보를 위한 등화장치와, 신호, 표식을 나타내기 위한 등화장치가 필요하다.

상기한 시계확보를 등화장치로서는 전조등, 안개등, 실내등, 후진등 등이 있고, 상기한 신호 표식을 위한 등화장치로서는 비상등, 방향 지시등, 미등, 번호등, 정지등 등이 있으며, 각각 목적을 만족시키기 위하여 규격에 맞는 제품을 의무적으로 부착하도록 되어 있다.

상기한 전조등은 야간 주행시에 운전자의 시계를 확보하기 위한 등화장치로서, 광원인 필라멘트와, 전방으로 빛을 집속시키는 반사경과, 빛의 방향 및 확산을 결정하는 렌즈로 구성된다.

상기한 전조등으로부터 조사되는 빔의 배광특성은 일반적으로 수평방향으로는 넓고 수직방향으로는 좁은 형태로 되어 있는데, 운전자는 운전상황에 따라 조향휠(운전대)의 주변에 설치되어 있는 절환 스위치를 이용하여 적절하게 하이빔과 로우빔을 사용해야만 한다. 만약, 한적한 외곽도로를 주행하는 경우라면 먼 곳을 조사할 수 있으면서 도로 위와 그 주변도 폭넓게 조명할 수 있는 하이빔을 사용할 수가 있고, 시내를 주행하는 경우이거나 마주 오는 차와 서로 교행이 이루어지게 되는 경우에는 자신의 진행방향을 필요한 밝기로 조명할 수 있으면서도 앞차 또는 마주 오는 대향차의 운전자에게 눈부심을 주지 않으면서 광막현상이 발생되지 않도록 하는 로우빔을 사용해야 하고, 주행도중에 신호대기로 인하여 일시정지하게 되는 경우에는 아예 전조등을 소등시켜주어야만 한다.

그러나, 하이빔을 필요로 하는 굽이진 길이 많은 외곽도로를 주행하면서, 마주 오는 차량이 있을 때마다 운전자가 상기한 하이빔을 로우빔으로 절환시킨 뒤에 교행후에 이를 다시 하이빔으로 절환시키는 조작을 하는 것은 매우 불편하고도 위험한 일이다.

이와 같은 불편함 및 위험함을 개선하기 위해서, 차량의 주행시에 마주 오는 상대방 차량으로부터 발산되는 빛의 수광 여부에 따라 하이빔 및 로우빔을 자동으로 절환시켜주는 기술이 대한민국 실용신안등록 출원 공고번호 제87-245호(공고일자: 서기 1987년 2월 11일)의 자동차 상,하향 전조등의 자동 점멸장치와, 동 공고번호 제89-379호(공고일자: 서기 1989년 3월 9일)의 자동차 전조등의 HB, LB 전환과 주발차시 점소등 장치와, 동 공고번호 제89-380호(공고일자: 서기 1989년 3월 9일)의 자동차 전조등의 조광장치 및 주정차 점소등 제어장치에서 개시된 바 있다.

그러나, 상기한 종래의 기술들은, 하이빔 및 로우빔이 자동으로 절환되기 때문에 운전자가 임의로 수동으로 절환시킬 수가 없을 뿐만 아니라, 애널로그 회로 방식으로 구성되어 있기 때문에 회로가 복잡한 문제점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 마이크로 컨트롤러를 이용하여 주변의 광도에 따라 전조등의 하이빔 및 로우빔을 자동으로 절환해줌으로써 운전자의 시계를 확보함과 동시에 운전자가 수동으로도 하이빔 및 로우빔을 절환할 수 있도록 함으로써 편리함을 줄 수 있는 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치 및 그 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 장치의 구성은, 주변의 광도를 감지한 뒤에 이를 전기적인 신호로 변환하여 출력하는 광도 센서와, 전조등의 자동모드 또는 수동모드를 선택하기 위한 자동모드 스위치와, 수동모드에서 전조등의 동작상태를 절환하기 위한 절환 스위치와, 상기한 자동모드 스위치에 의해 자동모드가 선택되는 경우에 상기한 광도센서로부터 입력되는 신호에 따라 전조등의 하이/로우 상태를 절환하고 수동모드가 선택되는 경우에 상기한 절환 스위치의 상태에 따라 전조등의 하이/로우 상태를 절환시키기 위한 제어신호를 출력하는 마이크로 컨트롤러와, 상기한 마이크로 컨트롤러로부터 입력되는 신호에 따라 전조등에 전원을 인가시키는 전조등 구동부와와, 상기한 전조등 구동부로부터 입력되는 신호에 의해 발광되는 전조등을 포함하여 이루어진다.

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 방법의 구성은, 동작이 시작되면 자동모드 스위치가 온되었는지를 판단하여 자동모드 스위치가 온된 경우에 광도센서로부터 입력되는 신호를 기준치와 비교하여 이에 따라 자동으로 전조등을 절환시키는 단계와, 자동모드 스위치가 오프된 경우에는 절환 스위치의 상태에 따라 수동으로 전조등을 구동하는 단계를 포함하여 이루어진다.

이하, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 이 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 설명하기로 한다.

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치의 구성 블록도이다. 도 1에 도시되어 있듯이 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치의 구성은, 차량 주변의 광도를 감지하기 위한 광도 센서부(10)와, 전조등 자동모드를 구동하기 위한 자동모드 스위치(HSW)와, 전조등 수동모드에서 하이빔 및 로우빔을 절환하기 위한 절환 스위치(SSW)와, 상기한 광도 센서부(10)와 자동모드 스위치(HSW)와 절환 스위치(SSW)의 출력단에 입력단이 연결되어 있는 마이크로 컨트롤러(20)와, 상기한 마이크로 컨트롤러(20)의 출력단에 입력단이 연결되어 있는 전조등 구동부(30)와, 상기한 전조등 구동부(40)의 출력단에 입력단이 연결되어 있는 전조등(40)을 포함하여 이루어진다.

상기한 마이크로 컨트롤러(20)는 내부에 애널로그/디지털 컨버터(analog to digital converter)와 메모리(memory)가 내장되어 있는 것을 사용한다.

도 2는 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어방법의 동작 흐름도이다. 도 2에 도시되어 있듯이 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어방법의 구성은, 전원이 인가되면 동작이 시작되는 단계(S10)와, 자동모드 스위치로부터 입력되는 신호를 읽어들이 자동모드 스위치가 온되었는지를 판단하는 단계(S20)와, 자동모드 스위치가 온

된 경우에 광도센서로부터 입력되는 신호로부터 차량 주변의 광도를 감지하는 단계(S30)와, 주변광도가 기준치 이상인지를 판단하는 단계(S40)와, 주변광도가 기준치 이상인 경우에 전조등을 하이빔으로 절환시키는 단계(S50)와, 주변광도가 기준치 이하인 경우에 전조등을 로우빔으로 절환시키는 단계(S60)와, 자동모드 스위치가 오프된 경우에 절환 스위치의 상태에 따라 전조등을 구동하는 단계(S70)를 포함하여 이루어진다.

상기한 구성에 의한, 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어 장치 및 그 방법의 작용은 다음과 같다.

전원이 인가되면, 마이크로 컨트롤러(20)의 내부 메모리에 프로그램화되어 저장되어 있는 도 2에 도시되어 있는 동작 수순이 마이크로 컨트롤러(20)에 의해 실행됨으로써 이 발명의 실시예에 따른 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치의 동작이 시작된다(S10). 동작이 시작되면, 마이크로 컨트롤러(20)는 모든 메모리 변수를 초기화시킨 뒤에 자동모드 스위치(HSW)로부터 입력되는 신호를 읽어 들여 자동모드 스위치(HSW)가 온되었는지를 판단한다(S20).

자동모드 스위치(HSW)가 온된 경우에, 마이크로 컨트롤러(20)는 광도 센서부(10)로부터 입력되는 신호를 이용하여 차량전방의 광도를 주로 하여 현재의 차량 주변의 광도를 감지한다(S30). 다음에, 마이크로 컨트롤러(20)는 현재의 주변광도가 기준치 이상인지를 판단하여(S40), 현재의 주변광도가 기준치 이상인 경우에는 전조등 구동부(30)로 제어신호를 출력하여 전조등(40)이 하이빔으로 구동되도록 하고(S50), 현재의 주변광도가 기준치 이하인 경우에는 전조등 구동부(30)로 제어신호를 출력하여 전조등(40)이 로우빔으로 구동되도록 한다(S60).

그러나 자동모드 스위치(HSW)가 오프되어 있는 경우에 마이크로 컨트롤러(20)는 수동모드로 동작하게 되는데, 이 경우에 마이크로 컨트롤러(20)는 절환 스위치(SSW)로부터 입력되는 신호를 읽어 들여, 하이빔, 로우빔, 빔오프의 세가지 동작모드중에서 하나를 선택하여 동작하게 된다. 따라서, 운전자는 절환 스위치(SSW)를 이용하여 수동으로 전조등(40)의 하이빔 또는 로우빔을 절환하거나, 전조등(40)을 오프시킬 수도 있다.

발명의 효과

이상에서와 같이 이 발명의 실시예에서, 마이크로 컨트롤러를 이용하여 주변의 광도에 따라 전조등의 하이빔 및 로우빔을 자동으로 절환해줌으로써 운전자의 시계를 확보함과 동시에 운전자가 수동으로도 하이빔 및 로우빔을 절환할 수 있도록 함으로써 편리함을 줄 수 있는 효과를 가진 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치 및 그 방법을 제공할 수가 있다. 이 발명의 이러한 효과는 자동차 등화장치 분야에서 이 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 당업자에 의해 변형되어 이용될 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

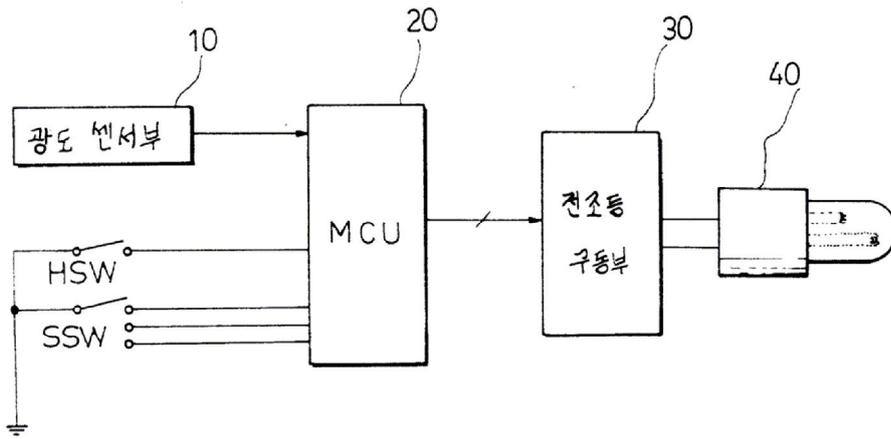
차량 주변의 광도를 감지한 뒤에 이를 전기적인 신호로 변환하여 출력하는 광도 센서와, 전조등의 자동모드 또는 수동모드를 선택하기 위한 자동모드 스위치와, 수동모드에서 전조등의 동작상태를 절환하기 위한 절환 스위치와, 상기한 자동모드 스위치에 의해 자동모드가 선택되는 경우에 상기한 광도센서로부터 입력되는 신호에 따라 전조등의 하이/로우 상태를 절환하고 수동모드가 선택되는 경우에 상기한 절환 스위치의 상태에 따라 전조등의 하이/로우 상태를 절환시키기 위한 제어신호를 출력하는 마이크로 컨트롤러와, 상기한 마이크로 컨트롤러로부터 입력되는 신호에 따라 전조등에 전원을 인가시키는 전조등 구동부와, 상기한 전조등 구동부로부터 입력되는 신호에 의해 전방으로 빔을 출력하는 전조등을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어장치.

청구항 2

동작이 시작되면 자동모드 스위치가 온되었는지를 판단하여 자동모드 스위치가 온된 경우에 광도센서로부터 입력되는 신호를 기준치와 비교하여 이에 따라 자동으로 전조등을 절환시키는 단계와, 자동모드 스위치가 오프된 경우에는 절환 스위치의 상태에 따라 전조등을 수동으로 구동하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 마이크로 컨트롤러를 이용한 자동차 전조등의 절환 제어방법.

도면

도면1



도면2

