

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B60Q 1/14

(45) 공고일자 2000년05월 15일  
(11) 등록번호 20-0180671  
(24) 등록일자 2000년02월21일

(21) 출원번호	20-1999-0017437	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	1999년08월21일	(43) 공개일자	
(73) 실용신안권자	주식회사테크뱅크 경기도 안산시 사동 1271 안산테크노파크 309호		
(72) 고안자	김종문 경기도안산시사동1271안산테크노파크309호 정용기 경기도안산시사동1340-1,401호		

**심사관 : 권이중**

**(54) 광센서를 이용한 자동 광량 전환 컨트롤러**

**요약**

본 고안은 차량 야간운행시 전조등과 상향등(하이빔)을 수동으로 전환하는 불편함을 없애기 위해 광센서에 의해 감지되는 광량에 의해 전조등과 상향등의 상태를 자동으로 전환해 주는 자동 광량 전환 장치에 관한 것이다.

**대표도**

**도2**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 자동 광량 전환 컨트롤러의 동작을 설명하기 위한 그림  
도 2는 자동 광량 전환 컨트롤러의 블럭도  
도 3은 수광부와 투광부를 갖는 자동광량 전환 장치의 블럭도  
도 4는 본 고안을 차량에 탑재한 모습을 나타내는 그림

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1. 광센서                      2. 전조등

**고안의 상세한 설명**

**고안의 목적**

**고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

자동차 야간 주행시 전방의 시야를 확보하기 위해서 전조등을 사용한다.

가로등 시설이 잘된 양호한 도로나, 주변의 불빛으로 인해 도로의 전방상태를 잘 식별할 수 있는 도로에서는 전조등만으로도 운행이 가능하다. 하지만 시골길과 같이 전방 또는 주변의 상황이나 방향도 예측하기 어려운 곳에서는 상향등을 사용한다.

현재는 전조등과 상향등의 전환을 수동으로 하고 있다. 그러나, 상향등 상태로 두고 주행하게 되면 마주오는 차량의 운전자의 시야에 직접적으로 빛을 비추게 되어 시야의 방해는 물론 눈에 부담을 주게 되어 사고의 위험이 매우 크다. 따라서, 운전자는 마주오는 차량이 있을 시 상향등에서 전조등으로, 차량이 없을 시 전조등에서 상향등으로 스위치를 수동조작하기를 반복하게 된다.

**고안이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 고안의 목적은 상기의 문제점을 해결하기 위해, 차량 앞쪽에 광센서를 부착하여 광센서가 받아들이는 빛의 방향과 양에 의해 전조등과 상향등의 상태를 자동으로 전환하는데 있다.

본 고안의 다른 목적은 전조등과 상향등의 선택을 자동으로 함으로써 운전자가 좀 더 편안하고 안전하게

야간 주행을 할 수 있도록 하는데 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 전조등/상향등 조작에 있어서 사용자의 실수로 인한 사고의 위험성을 줄이는데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기의 목적들을 달성하기 위한 본 고안의 특징은 차량 전방에 광센서를 설치하여 광센서가 받아들이는 빛의 양에 의해 자동적으로 전조등 또는 상향등 상태로 전환되도록 한 것이다.

이하 첨부된 도면에 대한 상세한 설명을 하면 다음과 같다.

[도 1]의 (가)는 주행중 전방으로부터 들어오는 빛이 일정량 이하일 때, 전조등 상태에서 상향등 상태로 자동으로 전환되는 것을 보여준다. (나)는 반대의 경우를 보여주고 있다. 즉, 전방으로부터 오는 빛의 방향과 양에 따라 전조등과 상향등 상태를 자동으로 전환하게 된다.

[도 2]는 광센서를 이용한 자동광량 전환 컨트롤러의 전체 블록도이다.

다른 차량의 전조등 또는 상향등 및 주변으로부터 오는 빛을 센서가 감지하여 이 빛을 전기적 신호로 변환하고, 이 신호는 비교기를 통해서 기입력된 레벨 또는 운전자가 조절한 레벨과 비교된다. 마이크로 컨트롤러는 비교기의 출력을 입력으로 받고, 이 입력값에 따라 전조등과 상향등의 상태를 결정한다. 즉, 기입력된 레벨 또는 사용자가 정한 레벨보다 높은 레벨의 빛이 들어오면 전방에 마주오는 차량이 있는 것으로 간주하여 상향등에서 전조등 상태로 전환하고, 반대로 사용자가 정의한 레벨보다 낮은 레벨의 빛이 들어오면 상향등에서 전조등 상태로 전환한다.

본 발명은 들어오는 빛의 방향과 양에 의해 무조건적으로 전조등과 상향등의 상태가 바뀌는 것을 방지하기 위해, enable 스위치를 연결하였다. 이 스위치는 전조등 또는 미등이 꺼져있을 때는 자동으로 disable 상태가 된다. 즉, 전조등과 상향등의 사용이 불필요한 주간 운행시에는 enable스위치가 자동으로 off된 것과 같은 효과를 갖는다. 또, 야간운행시 컨트롤러가 enable상태라 하더라도 필요에 따라 disable시킬 수 있다.

또한, 어두운 곳에서는 자동으로 전조등을 켜주는 기능을 가지고 있으며, 그리고 전조등/상향등 상태, enable 스위치의 상태 등을 운전자가 한눈에 쉽게 알아볼 수 있도록 하기 위해 표시부도 구현하고 있다.

[도 3]은 투광부와 수광부를 갖는 자동 광량전환장치를 나타낸다. 투광부는 발광펄스를 내보내는 기능을 하고, 수광부는 외란광(잡음)이 섞인 입력광을 받아 원래의 신호광으로부터 제어신호를 뽑아내는 기능을 한다. [도 3]의 GaAs 발광다이오드에서 신호광으로 그림에서 보는 것처럼 펄스광을 사용함으로써 상대방의 수광부에서 외란광의 영향을 훨씬 덜받도록 할 수 있다. 이것은 [도 2]의 광센서를 이용한 자동전환장치보다도 더 좋은 성능을 발휘하게 된다. 이 경우는 신호를 주고 받는 차량 모두 수광부와 발광부를 탑재해야 한다.

[도 4]은 본 고안을 차량에 탑재한 모습을 보여주고 있다. 그림에서는 광센서가 차량의 본넷 위에 설치된 것으로 되어있지만, 차량의 적당한 위치 어느 곳이나 설치될 수 있다. 설치된 광센서는 마주 오는 차량에서 나오는 빛뿐만 아니라 주위의 건물로부터 나오는 빛, 가로등으로부터 나오는 빛등을 모두 받아들인다. 센서를 이용한 자동문과 같은 경우는 순간적인 외부요인에 대해서도 즉시 작동하도록 되어 있다. 하지만 본 발명은 들어오는 모든 빛에 대해서, 그 양에 상관없이, 작동해서는 안되므로 컨트롤러 동작을 위한 일정한 기준레벨을 가진다. 즉, 기입력된 것이나 사용자가 정한 것과같은 일정한 레벨 이상의 빛이 광센서에 의해 받아들여졌을 때만 컨트롤러가 동작하도록 되어 있다.

### 고안의 효과

상기한 바의 구성을 갖는 본 발명은 야간운행시 전방으로부터 오는 빛의 양과 상태를 판단하여 전조등/상향등 상태를 자동으로 전환해 줌으로써 운전자가 편안하게 운전할 수 있도록 해준다.

또한, 전조등/상향등의 상태를 자동으로 전환해 줌으로써, 상대방 운전자의 시야를 확보해 줌으로써 중앙선 침범등으로 인한 사고의 위험을 줄일 수 있다.

더불어 상기한 바와 같은 기능을 갖는 전조등/상향등 자동전환컨트롤러를 아주 싼 가격으로 차량에 탑재할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

1. 광센서, 마이크로 컨트롤러, 비교기, 가변저항, OP 앰프 등으로 구성되어, 차량 전방에서 부터 들어오는 빛의 방향과 양을 광센서가 측정하여 전기적 신호로 바꾼 후, OP 앰프 등으로 증폭한 신호를 마이크로 컨트롤러와 비교기가 판단(프로그램 된 기준값과 비교)하여 전방에 차량이 마주 오고 있다고 판단이 되면 전조등(로우빔)으로, 마주오는 차량이 없을 시 상향등(하이빔)으로 자동 전환을 하여 주는 것을 특징으로 하는 광센서를 이용한 자동 광량 전환 컨트롤러.

#### 청구항 2

1항에 있어서 빛의 양과 방향을 판단하는 데에 있어서 운전자가 임의로 전환 기준점을 조절(가변저항이 달린 조절 스위치를 사용)하는 것을 특징으로 하는 광센서를 이용한 자동 광량 전환 컨트롤러

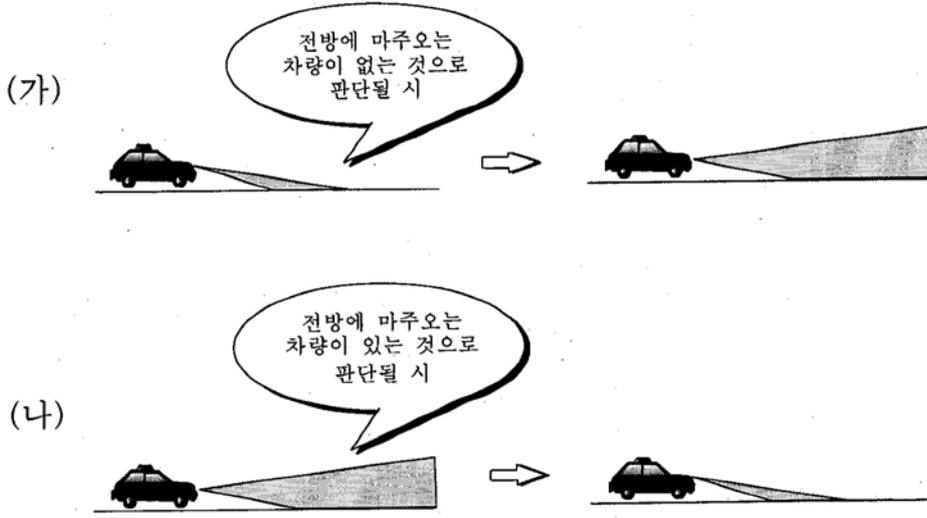
#### 청구항 3

1항에 있어서, 발광부와 수광부를 모두 탑재하여 발광부에서 특정의 신호광을 내보내게 하여 외란광의 영

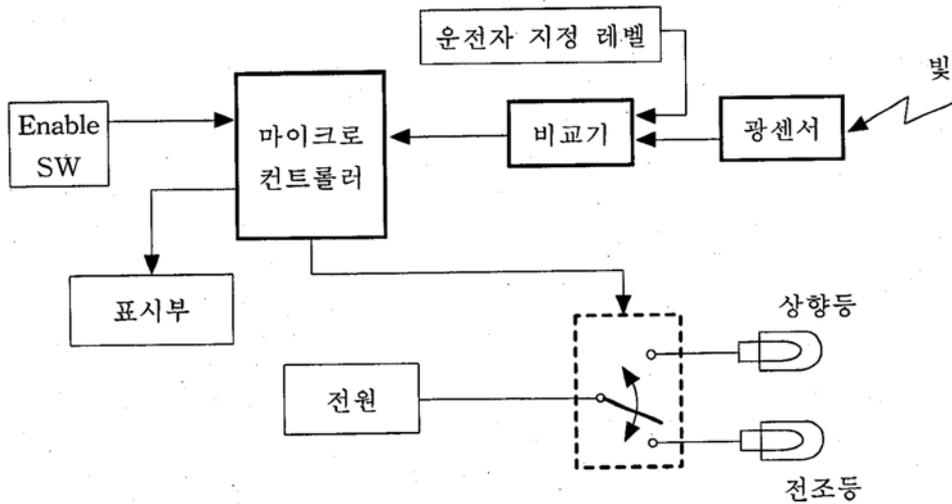
향을 덜 받도록 하는 발광부와 수광부를 갖는 것을 특징으로 하는 광센서를 이용한 자동 광량 전환 컨트롤러

도면

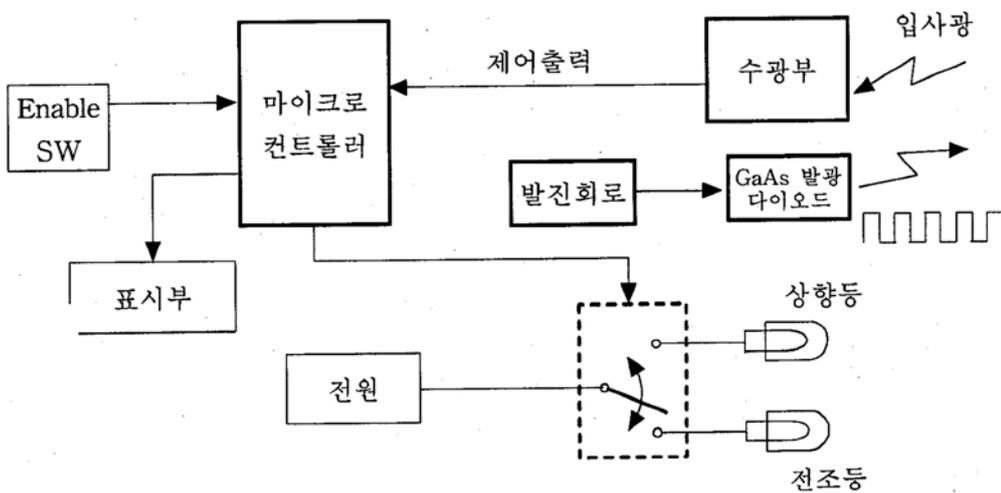
도면1



도면2



도면3



도면4

