

**(19) The Korean Intellectual Property Office (KR)**  
**(12) Notice of Publication of Registration (B1)**

**(51) Int. Cl.<sup>7</sup>**  
**B60Q 1/04**

**(45) Publication Date:** April 14, 2005  
**(11) Registration Number:** 10-0482557  
**(24) Registration Date:** April 01, 2005

(21) Application Number:	10-2002-0026751	(65) Publication Number:	10-2003-0088937
(22) Application Date:	May 15, 2002	(43) Publication Date:	November 21, 2003

(73) Patent Rights Holder: Hyundai Motor Company  
 231 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul

(72) Inventor: Jin-min Cheon  
 901, 724-dong, Hyundai Apartment, 989-2 Yeongtong-dong, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do

(74) Agent: Yumi Patent Law Firm

Examiner: Chung-hee Han

---

**(54) Near-infrared lighting device for a vehicle**

---

**Abstract**

A vehicle lighting device for monitoring pedestrians in areas where headlights cannot reach when driving at night, comprising:

a switching means switched by a driver, a plurality of elements that are connected in series and parallel to a process voltage and a current so that the signal of the switching means is supplied as a stable signal, a comparator that determines whether the current vehicle speed is higher than a set reference value, a calculation means that calculates the output signal of the comparator and the signal of the switching means, and a switching element that is switched according to the output signal of the calculation means and determines the lighting on/off of a near-infrared lamp.

**Representative Drawing**

FIG. 1

**Keywords**

Lighting device, near-infrared lamp, near-infrared lighting device

**Specification**

**Brief Description of Drawings**

FIG. 1 is a configuration diagram of one embodiment of a near-infrared lighting device for a vehicle according to the present invention.

FIG. 2 is a detailed configuration diagram of a control unit in the configuration of FIG. 1.

FIG. 3 is a diagram showing a detection range of a headlamp low beam and near-infrared in a near-infrared lighting device for a vehicle according to the present invention.

FIGS. 4 and 5 are state diagrams of one embodiment of an image displayed on a monitor in a near-infrared lighting device for a vehicle according to the present invention.

**Detailed Description of the Invention**

## Object of the Invention

### Technical Field of the Invention and Prior Art

The present invention relates to a lighting device for a vehicle, and more specifically, to a near-infrared lighting device for a vehicle that monitors pedestrians in an area where headlamps cannot reach by irradiating near-infrared rays when driving at night.

Generally, a vehicle is equipped with a headlamp that secures a stable forward view when driving at night or in a dark tunnel or in fog or rain. Typically, a headlamp is equipped with a low beam that irradiates a short distance, a high beam that irradiates a long distance, and the low beam or high beam is turned on according to the driver's choice.

As described above, a headlamp that secures a forward view when driving at night irradiates visible light, and it is difficult to secure lighting for a sufficient area required by the driver due to problems such as lamp performance, regulations, and glare to surrounding vehicles.

In addition, in the case of low beam, it is difficult to recognize a front object in conditions such as during high-speed driving or when driving a new road due to close-range irradiation, so that a high beam is used to secure a stable front view; however, in the case of high beam, glare is caused to the drivers of preceding vehicles and crossing vehicles, so that the use of high beam is restricted in terms of regulations.

### Problem to be Solved by the Invention

The present invention was invented to solve the above-stated problems; in order to monitor pedestrians and objects in areas where headlamps cannot reach during night driving, a near-infrared ray, which is almost invisible to the human eye, is irradiated, and the reflected image of the front object is collected through a near-infrared input device and displayed on an in-vehicle display device, thereby providing reliability in confirming the front object and stability during night driving.

In addition, the headlamp and the near-infrared lamp are mounted as one unit, and the near-infrared ray is irradiated only when the vehicle speed is maintained at a certain speed or higher while the near-infrared ray irradiation is selected, thereby preventing damage to the eyes caused by looking at the near-infrared ray comprising a lot of heat energy for an extended time.

### Structure and Operation of the Invention

In order to achieve the above-mentioned object, the present invention is characterized by comprising: a switching means switched by a driver, a plurality of elements that are connected in series and parallel to a process voltage and a current so that the signal of the switching means is supplied as a stable signal, a comparator that determines whether the current vehicle speed is higher than a set reference value, a calculation means that calculates the output signal of the comparator and the signal of the switching means, and a switching element that is switched according to the output signal of the calculation means and determines the lighting on/off of a near-infrared lamp. Hereinafter, a preferred embodiment of the present invention will be described in detail with reference to the attached drawings as follows.

#### Deleted

As can be seen in FIG. 1, the vehicle lighting device according to the present invention comprises a selection switch (10), a speed sensor (20), a control unit (30), a near-infrared lamp (40a) (40b), an image input unit (50), an image processing unit (60), an image monitor (70), and a speaker (80). The selection switch (10) outputs a selection signal for near-infrared irradiation by switching the contact point according to the driver's selection for checking pedestrians or objects on the road ahead during night driving.

The speed sensor (20) detects the current vehicle speed of a running vehicle and outputs information about it.

The control unit (30) detects whether the current vehicle speed is higher than the set speed when detecting the contact-on signal of the selection switch (10) for recognizing pedestrians or objects on the road ahead through irradiation of near-infrared rays, and controls all operations for irradiating near-infrared rays when it is determined that the vehicle is driving at a speed higher than the set speed.

The near-infrared lamp (40a) (40b) is turned on/off according to the near-infrared irradiation drive signal applied from the control unit (30).

The near-infrared lamp (40a) (40b) is mounted integrally with the head lamp; normally, the low beam or high beam of the head lamp is irradiated, and when the near-infrared irradiation is selected, the near-infrared irradiation of the set irradiation angle is irradiated together with the irradiation of the low beam for securing the visibility of the road ahead.

The near-infrared light comprises almost no visible light and therefore does not cause glare, so as can be seen in the attached FIG. 3, the optimal irradiation angle is adjusted to ensure that objects and pedestrians ahead of about 100 m or more can be identified.

The image input unit (50) is a near-infrared camera that is installed at a predetermined location inside or outside the vehicle and detects near-infrared rays reflected from objects or pedestrians.

The image processing unit (60) extracts images of objects or pedestrians received from the image input unit (50) and displays the images on a monitor installed inside the vehicle.

The monitor (70) is mounted at a predetermined location within the vehicle where the driver can easily see it; it displays an image input from the image processing unit (60) to indicate to the driver an object or pedestrian on the road ahead, and the speaker (80) outputs information about the presence of a pedestrian or object on the road ahead by transmitting a voice message or an alarm sound.

As can be seen in FIG. 2, the configuration of the above control unit (30) is composed of a plurality of elements that process voltage/current so that the signal of the selection switch (10) for lighting the near-infrared lamp (40a) (40b) is supplied as a stable signal, a comparator (31) that determines whether the current vehicle speed is equal to or higher than the set reference value, an operator (32) that performs a logical operation on the output signal of the comparator (31) and the signal of the selection switch (10) whose voltage/current has been stably processed, and a semiconductor switch element, FET (Q1), that switches the lighting/off of the near-infrared lamp (40a) (40b) according to the output signal of the operator (32).

In the above, the plurality of elements that stably process the voltage/current of the signal of the selection switch (10) are formed by connecting diodes (D1) (D2), resistors (R1, R2), and capacitors (C) in series and parallel.

The operation of the near-infrared lighting device according to the present invention comprising the above-described functions is as follows.

When the on contact of the selection switch (10) for near-infrared irradiation is selected to confirm pedestrians or objects on the road ahead while driving at night with the headlamp turned on toward the destination of a designated area, the control unit (30) detects whether the current vehicle speed detected by the speed sensor (20) is higher than the set speed.

In the above, if the current vehicle speed is lower than the set vehicle speed, the drive signal for near-infrared irradiation selected by the driver is not output, and if the current vehicle speed is determined to be driving at a set vehicle speed or higher, the drive signal for near-infrared irradiation is applied to the near-infrared lamp (40a)(40b).

Therefore, the near-infrared lamp (40a) (40b) is turned on according to the control signal applied from the control unit (30) and irradiates the road ahead at the set irradiation angle as shown in the attached FIG. 3.

At this time, even if the near-infrared lamp (40a)(40b) irradiates near-infrared rays, the low beam or high beam of the headlamp maintains the current irradiation state to secure the forward field of vision.

As described above, the image input unit (50) inputs the near-infrared rays reflected from a pedestrian or object on the road ahead and inputs a signal corresponding thereto to the image processing unit (60) according to the near-infrared irradiation.

At this time, the image processing unit (60) extracts an image from the input near-infrared rays and displays the image of the pedestrian and object on the road ahead as shown in the attached FIG. 4 through the monitor (70).

In addition, the speaker (80) transmits a voice message or a warning sound to indicate the presence of a pedestrian or object on the road ahead by a signal received from the image processing unit (60).

The transmission of the voice message through the speaker (80) above also comprises a method of notifying the distance between the vehicle in operation and the detected pedestrian or object.

As can be seen from the attached FIG. 2, the operation of the control unit (30) is such that the power (B+) supplied through the contact of the selection switch (10) is stabilized in voltage/current by the diode (D1) and the resistor (R1) (R2) and the capacitor (C) connected in series and parallel, and a predetermined voltage, preferably a 'high' state 5V voltage, is applied to one terminal of the operator (32).

At this time, information about the current vehicle speed detected from the speed sensor (20) is applied to the comparator (31) and compared with the set reference vehicle speed, and then a 'high' or 'low' signal is output to it and supplied to the other terminal of the calculator (32).

In the above, if the signal output from the speed sensor (20) is below the set predetermined speed, the output signal of the comparator (31) is maintained in the 'low' state and is applied to the other terminal of the calculator (32) to which the 'high' signal of the selection switch (10) is applied, so that the output of the calculator (32) is applied in the 'low' state to the gate terminal of the semiconductor switch element FET (Q1).

Therefore, the semiconductor switch element FET (Q1) maintains the off state to keep the near-infrared lamp (40a) (40b) in the off state, thereby preventing eye damage caused by people around looking at the lamp without noticing it when it is turned on when stopped.

However, if the signal output from the speed sensor (20) is higher than the set predetermined speed, the output signal of the comparator (31) maintains the 'high' state and is applied to the other side of the arithmetic unit (32) to which the 'high' signal of the selection switch (10) is applied, so the arithmetic unit (32) outputs the 'high' signal and applies it to the gate terminal of the FET (Q1).

Therefore, the semiconductor switch element FET (Q1) is switched on to light the near-infrared lamp (40a) (40b), thereby irradiating the near-infrared light onto the road ahead.

In addition, when the driver keeps the contact of the selection switch (10) that selects the near-infrared light irradiation in the off state, the power supplied to one side of the calculation unit (32) is maintained as 'low', which is 0V, through the diode (D2), thereby always outputting a 'low' signal regardless of the signal of the other side that receives the vehicle speed signal, thereby keeping the semiconductor switch element FET (Q1) in the off state.

**Effects of the Invention**

As described above, the present invention secures a stable field of vision by using near-infrared rays to monitor pedestrians or objects on the road ahead during night driving, and provides maximum field of vision on the road ahead by freely setting the beam irradiation angle according to the use of near-infrared rays that are not exposed to the naked eye, thereby providing stability in driving.

In addition, it protects the eyes of people around and pedestrians by operating in conjunction with the vehicle speed.

**(57) Claims**

**Claim 1**

A near-infrared lighting device for a vehicle, comprising:  
a switching means switched by a driver, a plurality of elements that are connected in series and parallel to a process voltage and a current so that the signal of the switching means is supplied as a stable signal,  
a comparator that determines whether the current vehicle speed is higher than a set reference value,  
a calculation means that calculates the output signal of the comparator and the signal of the switching means, and  
a switching element that is switched according to the output signal of the calculation means and determines the lighting on/off of a near-infrared lamp.

**Claim 2**

Deleted

**Claim 3**

Deleted

**Claim 4**

The near-infrared lighting device for a vehicle according to Claim 1, wherein the near-infrared lamp is mounted integrally with the head lamp, and the irradiation of the head lamp is maintained even when the near-infrared ray is irradiated.

**Claim 5**

Deleted

**Claim 6**

The near-infrared lighting device for a vehicle according to Claim 1, wherein the near-infrared lamp is set to have its irradiation angle set to ensure maximum surveillance of the road ahead.

**Claim 7**

The near-infrared lighting device for a vehicle according to Claim 3, wherein the switch element is made of a semiconductor element.

**Drawings**

FIG. 1

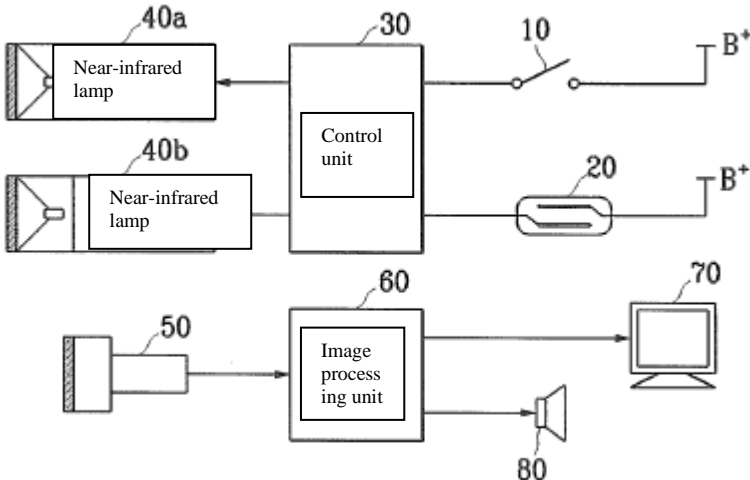


FIG. 2

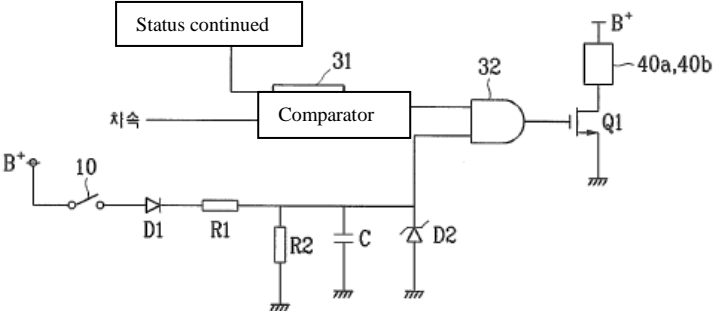


FIG. 3

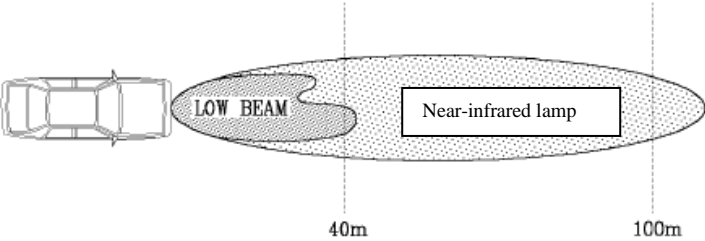
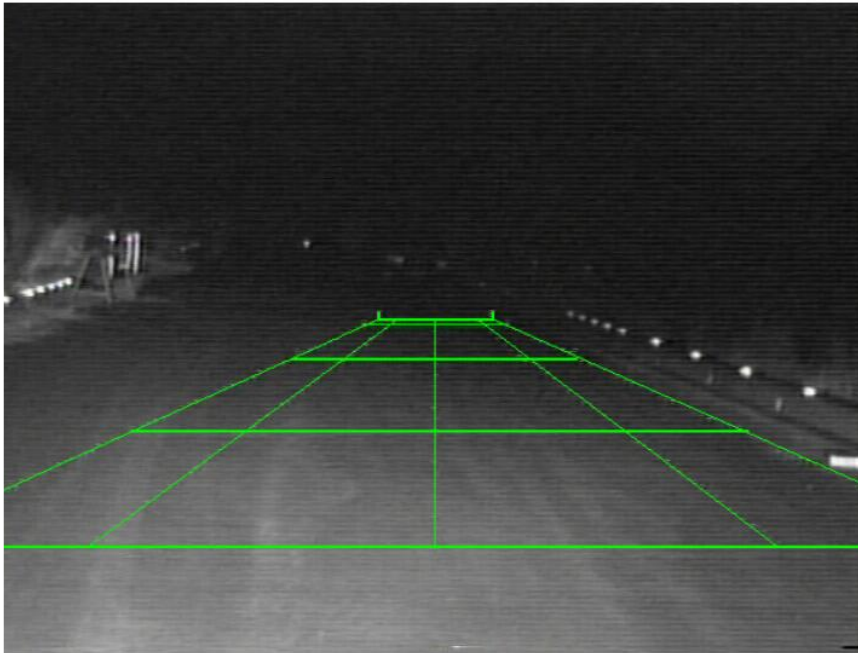


FIG. 4



Near-infrared lamp lighting

FIG. 5



During low beam operation



## Certification of Accuracy of Translation

Sun IP Project # 25-1579

**Korean to English translation of Chun (KR 100482557 B1)**

I, Carl T. Sullivan, hereby certify that the attached Korean to English translation is, to the best of my knowledge, a true and accurate translation of "Chun (KR 100482557 B1)". The translated text reflects the content, meaning and style of the original text and constitutes a true and accurate translation of the original document.

**March 28, 2025**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Carl T. Sullivan".

---

**Carl T. Sullivan**

Sun IP | 555 E City Ave STE 940, Bala Cynwyd, PA 19004 | (215) 344-7800 | [www.sunip.com](http://www.sunip.com)

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
B60Q 1/04

(45) 공고일자 2005년04월14일  
(11) 등록번호 10-0482557  
(24) 등록일자 2005년04월01일

(21) 출원번호 10-2002-0026751  
(22) 출원일자 2002년05월15일

(65) 공개번호 10-2003-0088937  
(43) 공개일자 2003년11월21일

(73) 특허권자 현대자동차주식회사  
서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자 친진민  
경기도수원시팔달구영통동989-2현대아파트724동901호

(74) 대리인 유미특허법인

심사관 : 한충희

(54) 차량의 근적외선 조명장치

요약

차량의 조명장치로 야간 운행시 헤드램프가 미치지 못하는 지역의 보행자를 감시하도록 하는 것으로,

운전자에 의해 스위칭되는 스위치수단과, 상기 스위치수단의 신호를 안정된 신호로 공급되도록 직병렬 연결되어 전압 및 전류를 처리하는 복수개의 소자와, 현재의 차속이 설정된 기준값 이상인지의 여부를 판단하는 비교기와, 상기 비교기의 출력신호와 스위치수단의 신호를 연산하는 연산수단과, 상기 연산수단의 출력신호에 따라 스위칭되어 근적외선 램프의 점등/소등을 결정하는 스위치 소자를 포함한다.

대표도

도 1

색인어

조명장치, 근적외선 램프, 근적외선 조명장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 차량의 근적외선 조명장치에 대한 일 실시예의 구성도.

도 2는 도 1의 구성에서 제어부의 상세 구성도.

도 3은 본 발명에 따른 차량의 근적외선 조명장치에서 헤드 램프 로우 빔 및 근적외선의 감지 범위를 도시한 도면.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 차량의 근적외선 조명장치에서 모니터에 디스플레이되는 영상의 일 실시예의 상태도.

발명의 상세한 설명

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 차량의 조명장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 야간 운행시 헤드램프가 미치지 못하는 지역의 보행자를 근적외선의 조사를 통해 감시하도록 하는 차량의 근적외선 조명장치에 관한 것이다.

일반적으로, 차량에는 야간이나 주변 환경이 어두운 터널 혹은 안개, 우천시 운행에서 안정된 전방 시계를 확보하여 주는 헤드 램프(Head Lamp)가 장착되어 있는데, 통상적으로 헤드 램프의 경우 근거리를 조사하도록 하는 로우 빔(Low Beam)과 원거리를 조사하도록 하는 하이 빔(High Beam)이 일체로 장착되어 운전자의 선택에 따라 로우 빔 이나 하이 빔 이 점등되도록 하고 있다.

상기와 같이 차량에서 야간 운행시 전방 시계를 확보하여 주도록 하는 헤드 램프는 가시 광선을 조사하는 것으로, 램프의 성능이나 범위, 주변 차량에의 눈부심 야기 등의 문제점으로 운전자가 필요로 하는 충분한 영역에 대한 시계를 확보하기는 어렵다.

또한, 로우 빔의 경우 근거리의 조사로 인하여 고속 주행중인 경우 또는 초행길 등의 조건에서 전방 물체의 인식이 어려워 안정된 전방 시계의 확보를 위해 하이 빔을 사용하나, 하이 빔의 경우 선행 차량 및 교차 진행하는 차량 운전자의 눈부심을 야기하므로 이를 법규측면에서 제한하고 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로, 야간 운행시 헤드 램프의 광이 미치지 못하는 지역의 보행자 및 물체를 감시하고자 하는 목적으로 사람의 육안에는 거의 보이지 않는 근적외선을 조사한 후 반사되어 오는 전방 물체의 영상을 근적외선 입력장치를 통해 수집하여 차량내 표시장치에 디스플레이 하도록 함으로써 전방 물체의 확인에 있어 신뢰성을 제공하고 야간 운행에 안정성을 제공하도록 한 것이다.

또한, 헤드 램프와 근적외선 램프를 일체로 장착하며, 근적외선 조사가 선택된 상태에서 차속이 일정 속도 이상을 유지하는 경우에만 근적외선이 조사되도록 함으로써 많은 열 에너지를 포함하고 있는 근적외선을 장시간 바라봄으로써 발생되는 눈의 손상을 방지하도록 한 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

상기와 같은 목적을 실현하기 위한 본 발명은 운전자에 의해 스위칭되는 스위치수단과; 상기 스위치수단의 신호를 안정된 신호로 공급되도록 직병렬 연결되어 전압 및 전류를 처리하는 복수개의 소자와; 현재의 차속이 설정된 기준값 이상인지의 여부를 판단하는 비교기와; 상기 비교기의 출력신호와 스위치수단의 신호를 연산하는 연산수단과; 상기 연산수단의 출력신호에 따라 스위칭되어 근적외선 램프의 점등/소등을 결정하는 스위치 소자로 이루어지는 것을 특징으로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

**삭제**

도 1에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명에 따른 차량의 조명장치는, 선택 스위치(10)와 속도센서(20), 제어부(30), 근적외선 램프(40a)(40b), 영상입력부(50), 화상처리부(60), 영상 모니터(70) 및 스피커(80)로 이루어지는데, 선택 스위치(10)는 야간 주행시 전방 도로상의 보행자나 물체를 확인하기 위한 운전자의 선택으로 점점이 스위칭되어 근적외선 조사 여부에 대한 선택신호를 출력한다.

속도센서(20)는 주행되는 차량에서 현재의 차속을 검출하여 그에 대한 정보를 출력한다.

제어부(30)는 근적외선의 조사를 통해 전방 도로의 보행자나 물체를 인식하고자 하는 선택 스위치(10)의 점점 온 신호를 검출하는 경우 현재의 차속이 설정된 속도 이상인지의 여부를 검출하여 설정 차속 이상으로 주행하는 것으로 판단될 시 근적외선 조사를 위한 제반적인 동작을 제어한다.

근적외선 램프(40a)(40b)는 상기 제어부(30)로부터 인가되는 근적외선 조사 드라이브 신호에 따라 점등/소등된다.

상기의 근적외선 램프(40a)(40b)는 헤드 램프와 일체로 장착되며, 통상시에는 헤드 램프의 로우 빔 혹은 하이 빔이 조사되도록 하고, 근적외선의 조사가 선택되는 경우 전방 도로의 시계 확보를 위한 로우 빔의 조사와 함께 설정된 조사각의 근적외선이 조사한다.

상기의 근적외선은 가시광선을 거의 포함하고 있지 않아 눈부심을 야기하지 않으므로 첨부된 도 3에서 알 수 있는 바와 같이 대략 100M 이상의 전방 물체 및 보행자를 확인할 수 있도록 최적의 조사 각도를 유지하도록 조정한다.

영상 입력부(50)는 근적외선 카메라로 차량의 내외부 소정의 위치에 장착되어 물체 혹은 보행자로부터 반사되어 근적외선을 검출한다.

화상 처리부(60)는 영상 입력부(50)로부터 인가되는 물체 혹은 보행자의 영상을 추출하여 그에 대한 영상을 차량 내에 설치되는 모니터상에 디스플레이하여 준다.

모니터(70)는 운전자의 주시가 용이한 차량내의 소정 위치에 장착되어, 화상 처리부(60)에서 입력되는 영상을 디스플레이 하여 운전자에게 전방 도로 상의 물체 혹은 보행자를 지시하고, 스피커(80)는 전방 도로상에 보행자 혹은 물체가 존재하고 있음에 대한 정보를 음성 메시지의 송출 혹은 경보음의 송출로 출력한다.

상기 제어부(30)의 구성은 도 2에서 알 수 있는 바와 같이, 근적외선 램프(40a)(40b)의 점등을 위한 선택 스위치(10)의 신호를 안정된 신호로 공급되도록 전압/전류를 처리하는 복수개의 소자와, 현재의 차속이 설정된 기준값 이상인지의 여부를 판단하는 비교기(31)와, 상기 비교기(31)의 출력신호와 전압/전류가 안정되게 처리된 선택 스위치(10)의 신호를 논리합 연산하는 연산기(32)와, 상기 연산기(32)의 출력신호에 따라 근적외선 램프(40a)(40b)의 점등/소등을 스위칭하는 반도체 스위치 소자인 FET(Q1)로 이루어진다.

상기에서 선택 스위치(10)의 신호를 안정되게 전압/전류를 처리하는 복수개의 소자는 다이오드(D1)(D2)와 저항(R1,R2) 및 콘덴서(C)가 직병렬로 접속되어 이루어진다.

상기한 바와 같은 기능을 포함하는 구성의 본 발명에 따른 근적외선 조명장치에 대한 동작은 다음과 같다.

소정지의 목적지를 향해 헤드 램프를 점등하고 야간 주행하는 도중에 전방 도로상의 보행자나 물체를 확인하기 위하여 근적외선 조사를 위한 선택 스위치(10)의 온 접점을 선택하게 되면 제어부(30)는 속도센서(20)로부터 검출되는 현재의 차속이 설정된 속도 이상인지를 검출한다.

상기에서 현재의 차속이 설정 차속 이하의 상태이면 운전자의 선택에 의한 근적외선 조사를 위한 드라이브 신호를 출력하지 않고, 현재의 차속이 설정 차속 이상으로 주행하는 것으로 판단되면 근적외선 조사를 위한 드라이브 신호를 근적외선 램프(40a)(40b)측에 인가한다.

따라서, 근적외선 램프(40a)(40b)는 상기 제어부(30)에서 인가되는 제어 신호에 따라 점등되어 첨부된 도 3에서 알 수 있는 바와 같이 설정된 조사 각도로 전방 도로에 조사하여 준다.

이때, 근적외선 램프(40a)(40b)가 근적외선이 조사되더라도, 헤드 램프의 로우 빔 혹은 하이 빔은 현재의 조사 상태를 유지하여 전방 시계를 확보하여 준다.

상기와 같이 근적외선의 조사에 따라 영상 입력부(50)는 전방 도로상의 보행자 혹은 물체로부터 반사되는 근적외선을 입력하여 그에 대한 신호를 화상 처리부(60)측에 입력한다.

이때, 화상 처리부(60)는 입력되는 근적외선으로부터 영상을 추출하여 모니터(70)를 통해 첨부된 도 4와 같이 전방 도로상의 보행자 및 물체의 영상을 디스플레이하여 준다.

또한, 스피커(80)는 화상 처리부(60)에서 인가되는 신호에 의해 전방 도로상에 보행자 혹은 물체가 존재하고 있음을 음성 메시지의 송출 혹은 경보음의 송출로 지시한다.

상기의 스피커(80)를 통한 음성 메시지의 송출은 운행되는 차량과 감지되는 보행자 혹은 물체와의 거리를 경보하는 방법 도 이에 포함한다.

상기 제어부(30)의 동작은 첨부된 도 2에서 알 수 있는 바와 같이 선택 스위치(10)의 접점을 통해 공급되는 전원(B+)은 직병렬 접속되는 다이오드(D1)와 저항(R1)(R2) 및 콘덴서(C)에 의해 전압/전류가 안정되어 연산기(32)의 일측단자에 소정의 전압, 바람직하게는 '하이' 상태 5V 전압을 인가한다.

이때, 속도센서(20)로부터 검출되는 현재의 차속에 대한 정보는 비교기(31)에 인가되어 설정된 기준 차속과 비교된 다음 그에 '하이' 또는 '로우'의 신호를 출력하여 연산기(32)의 다른 일측단자에 공급한다.

상기에서 속도센서(20)에서 출력되는 신호가 설정된 소정의 속도 이하이면 비교기(31)의 출력 신호는 '로우'의 상태를 유지하여 선택 스위치(10)의 '하이' 신호가 인가되는 연산기(32)의 다른 일측단에 인가되므로, 연산기(32)의 출력은 '로우' 상태로 반도체 스위치 소자인 FET(Q1)의 게이트 단자에 인가한다.

따라서, 반도체 스위치 소자인 FET(Q1)는 오프 상태를 유지하여 근적외선 램프(40a)(40b)를 소등 상태로 유지시켜, 정차 시 점등되어 주변 사람들이 느끼지 못하는 상태로 램프를 쳐다봄으로써 발생하는 눈 손상을 방지하여 준다.

그러나, 속도센서(20)에서 출력되는 신호가 설정된 소정의 속도 이상이면 비교기(31)의 출력 신호는 '하이' 상태를 유지하여 선택 스위치(10)의 '하이' 신호가 인가되는 연산기(32)의 다른 일측에 인가되므로, 상기 연산기(32)는 '하이' 신호를 출력하여 FET(Q1)의 게이트 단자에 인가한다.

따라서, 반도체 스위치 소자인 FET(Q1)는 스위칭 온되어 근적외선 램프(40a)(40b)를 점등시킴으로써 전방 도로상에 근적외선이 조사되도록 한다.

또한, 운전자가 근적외선 조사를 선택하는 선택 스위치(10)의 접점을 오프 상태로 유지하는 경우 연산기(32)의 일측단에 공급되는 전원은 다이오드(D2)를 통해 0V인 '로우'를 유지함으로써 차속 신호를 받는 다른 일측의 신호에 관계없이 항상 '로우'의 신호를 출력하여 반도체 스위치 소자인 FET(Q1)를 오프 상태로 유지하여 준다.

**발명의 효과**

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 야간 운행시 전방 도로의 보행자 혹은 물체의 감시를 근적외선을 이용함으로써 안정된 시계를 확보하고, 육안에 노출되지 않는 근적외선의 사용에 따른 빔 조사각의 자유로운 설정으로 최대의 전방 도로의 시계를 확보하여 운행에 안정성을 제공한다.

또한, 차속과 연동되어 동작되도록 함으로써 주변 사람 및 보행자의 눈을 보호한다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

운전자에 의해 스위칭되는 스위치수단과;

상기 스위치수단의 신호를 안정된 신호로 공급되도록 직병렬 연결되어 전압 및 전류를 처리하는 복수개의 소자와,

현재의 차속이 설정된 기준값 이상인지의 여부를 판단하는 비교기와,

상기 비교기의 출력신호와 스위치수단의 신호를 연산하는 연산수단과;

상기 연산수단의 출력신호에 따라 스위칭되어 근적외선 램프의 점등/소등을 결정하는 스위치 소자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 근적외선 조명장치.

**청구항 2.**

삭제

**청구항 3.**

삭제

**청구항 4.**

제1항에 있어서,

상기의 근 적외선 램프는 헤드 램프와 일체로 장착되며, 근적외선이 조사되는 상태에서도 헤드 램프의 조사는 유지되는 것을 특징으로 하는 차량의 근적외선 조명장치.

**청구항 5.**

삭제

**청구항 6.**

제1항에 있어서,

상기 근적외선 램프는 전방 도로의 감시가 최대치를 확보하도록 그 조사각이 설정되는 것을 특징으로 하는 차량의 근적외선 조명장치.

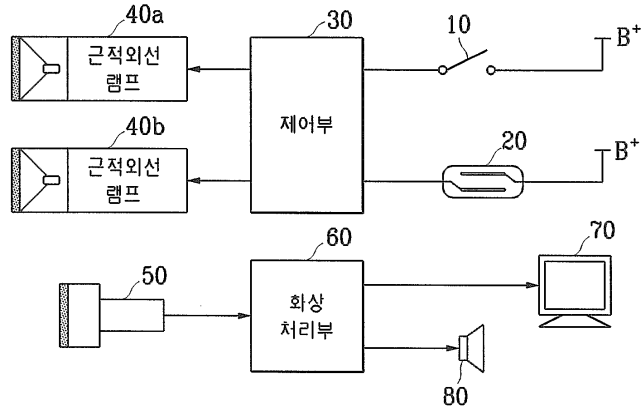
**청구항 7.**

제3항에 있어서,

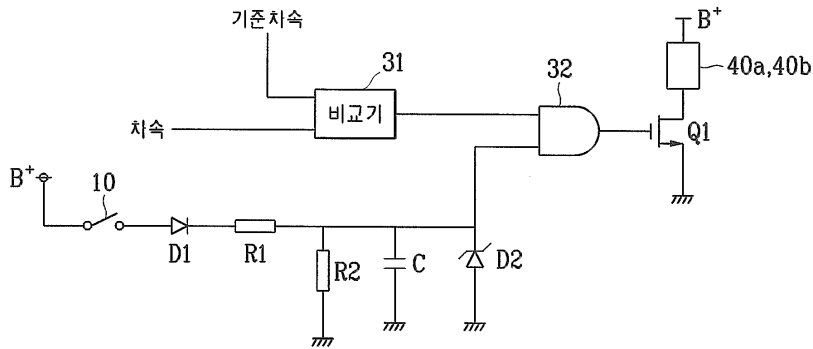
상기 스위치 소자는 반도체 소자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 근적외선 조명장치.

**도면**

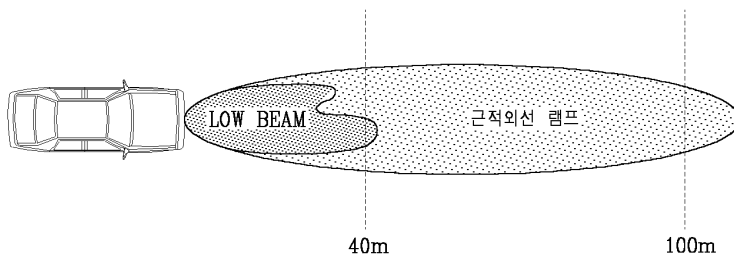
도면1



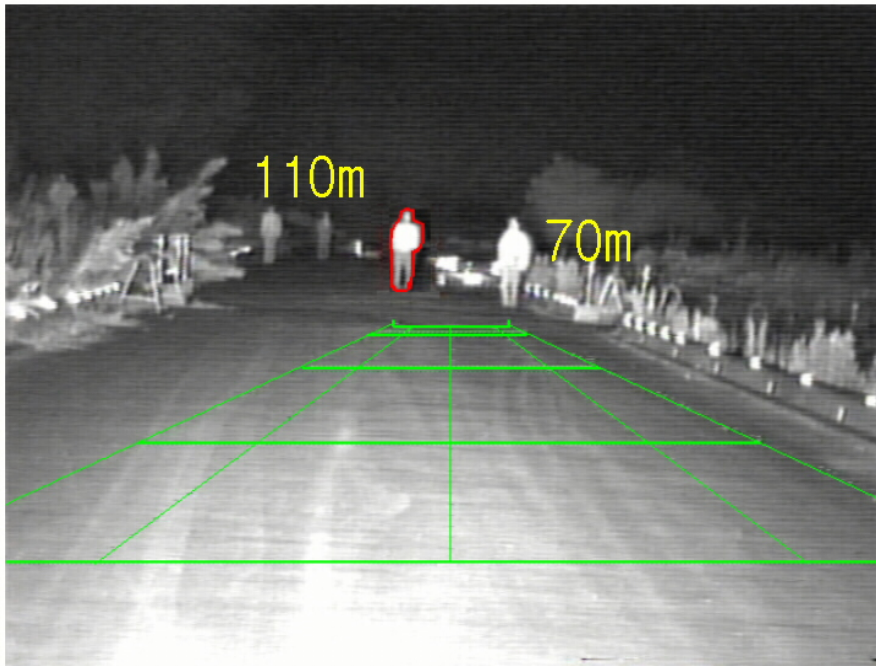
도면2



도면3

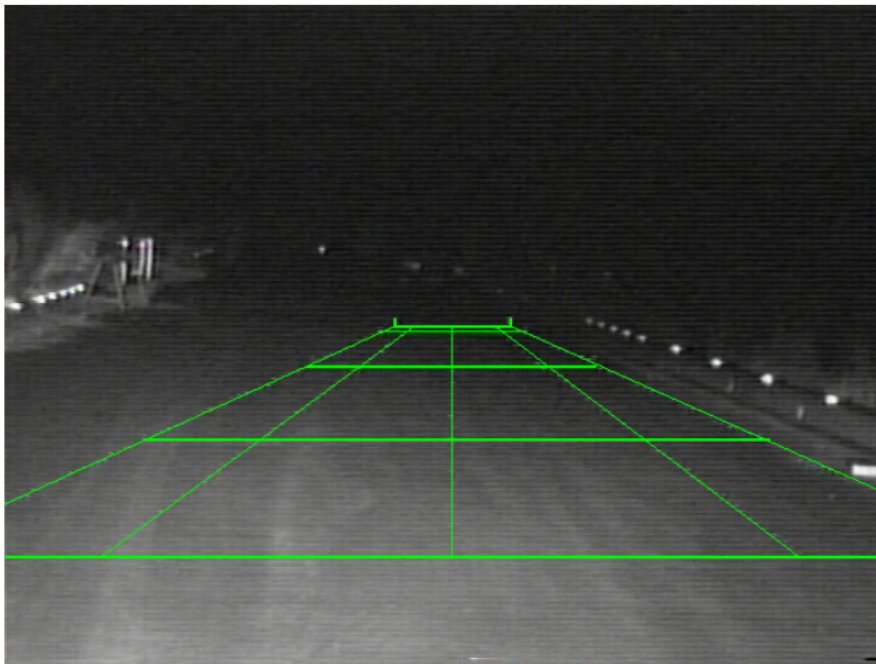


도면4



근적외선 램프 점등

도면5



LOW BEAM 작동시