



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년06월15일
<i>B60Q 1/44</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0729337
<i>B60Q 1/30</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년06월11일

(21) 출원번호	10-2006-0048792	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년05월30일	(43) 공개일자
심사청구일자	2006년05월30일	

(73) 특허권자	주식회사 트루윈 대전 대덕구 신일동 1675-7 남용현 서울 강남구 도곡동 527번지 도곡렉슬아파트 401동 2202호
(72) 발명자	남용현 서울 강남구 도곡동 527번지 도곡렉슬아파트 401동 2202호 이초수 대전 유성구 교촌동 616번지 한승미메이드아파트 207동403호
(74) 대리인	진용석
(56) 선행기술조사문헌	KR2019970032851 U KR2019980036296 U KR2019980028436 U

심사관 : 김완수

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서

(57) 요약

본 발명은 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 종래의 브레이크 및 근접센서의 원리를 이용한 브레이크센서부로부터 브레이크 신호를 전달받거나 정지스위치의 동작이 온(ON)상태일때 일정전압을 연속적으로 출력하는 정지스위치센서부를 구성하여, 비작동시 혹은 신호 무전달시에 점등 및 소등을 교차하거나, 희미한 빛을 발산하여 미등으로 사용되던 발광부가 미등상태보다 상대적으로 밝은 빛을 일정하게 연속적으로 발산하여 정지등의 역할 또한 함으로써, 원가절감 및 사용에 따른 스위치 내마모성 향상 및 외부충격에도 강하고, 돌입전류의 잡음도 줄일 수 있으며, 조광센서에 의해 발광부의 빛 세기가 주위의 밝기에 따라 자동적으로 조절되는 미등 및 정지등을 겸하는 정지스위치 센서에 관한 것이다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

차량의 정지스위치센서에 있어서,

스위치회로기관(3)을 내부로 삽설하며, 외부 일측에 터미널(4)을 형성하는 스위치하우징(1)과, 상기 스위치하우징(1) 일측 내부에서 상기 스위치회로기관(3)을 감싸는 하우징(1)을 형성하여 브레이크페달의 접근시 전자유도현상에 의해 자속 세기의 상대적인 감소 및 증가 여부로 브레이크페달의 유, 무를 판별하는 검출부(20)와, 상기 검출부(20)로부터 받은 신호를 처리하는 상기 스위치회로기관(3)에 일측이 연결되고, 타측은 상기 터미널(4) 내부에 위치되어 브레이크페달에 신호를 전달하는 터미널(4)로 이루어지는 브레이크센서부(11)와;

상기 브레이크센서부(11)와 연결되어 신호를 수신하거나, 정지스위치가 온(ON)되었을 경우, 일정전압을 연속적으로 출력하는 정지스위치센서부(12)와;

상기 정지스위치센서부(12)로부터 일정전압을 인가받아, 일정한 밝기의 빛을 연속적으로 발산하며 정지등의 역할을 하되, 상기 정지스위치센서부(12) 및 브레이크센서부(11)의 일정전압을 인가받지 않을 경우 점등 및 소등을 교차하거나, 상기 정지등에 비해 상대적으로 희미한 빛을 발산하며 미등으로 사용되는 단일구조의 발광부(13);

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 미등 및 정지등을 겸하는 정지스위치센서.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 정지스위치센서부(12)는 조광량센서부(14)에 의해 외부의 광량에 따른 발광부(13)의 전류량을 자동으로 제어하여 뒷차의 눈부심을 방지하는 것을 특징으로 하는 미등 및 정지등을 겸하는 정지스위치센서.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 스위치회로기관(3)은 LC발진회로를 구성하여 고주파를 발생시킴으로써 차계를 형성하는 발진부(30)와, 상기 LC발진회로의 감쇄량에 의한 진폭변화 손실을 최소화하며 전압을 정류시키도록 회로를 구성하는 정류부(40)와, 상기 정류부(40)로부터 정류되어진 전압과 입력 전압을 비교회로를 형성하여 상호간 전압차를 출력하는 비교부(50)와, FET를 이용하여 게이트전압에 의해 온, 오프되며 점멸신호를 송출하는 스위칭부(70)와, 상기 스위칭부(70)의 스위치를 제어할 수 있도록 전류를 증폭시키는 인버팅부(60)로 구성되는 것을 특징으로 하는 미등 및 정지등을 겸하는 정지스위치센서.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 스위칭부(70)는 검출부(20)와 브레이크페달 간의 거리에 따라서 점멸신호가 송출되며, 송출신호는 자동차제어 시스템(ECU)에 전달되어 정지등 점멸, 브레이크 페달에 사용되는 것을 특징으로 하는 미등 및 정지등을 겸하는 정지스위치센서.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 종래의 브레이크 및 근접 센서의 원리를 이용한 브레이크 센서로부터 브레이크 신호를 전달받거나 정지스위치의 동작이 온(ON)상태일때 일정전압을 연속적으로 출력하는 정지스위치센서부를 구성하여, 비작동시 혹은 신호 무전달시에 점등 및 소등을 교차하거나, 희미한 빛을 발산하여 미등으로 사용되던 발광부가 미등상태보다 상대적으로 밝은 빛을 일정하게 연속적으로 발산하여 정지등의 역할 또한 함으로써, 원가절감 및 사용에 따른 스위치 내마모성 향상 및 외부충격에도 강하고, 돌입전류의 잡음도 줄일 수 있으며, 조광센서에 의해 발광부의 빛 세기가 주위의 밝기에 따라 자동적으로 조절되는 미등 및 정지등을 겸하는 정지스위치 센서에 관한 것이다.

통상적으로, 차량의 후미에는 후미등, 정지등 및 차폭등 등이 장착되어 있으며, 후미등은 야간 주행시에 라이트 작동신호에 연동하여 점등되고, 정지등은 주·야간에 관계없이 운전자가 브레이크를 밟게 되면 이 브레이크 작동에 따라 점등되며, 차폭등은 차량의 폭을 알 수 있도록 야간 주행시에 라이트 작동신호에 연동하여 점등되도록 구성되어 있다.

상기와 같은 구성을 갖는 차량의 미등 시스템에 있어서, 정지등 즉, 정지램프는 운전자가 브레이크를 밟게 되면 그에 따라 점등되어 뒤따르는 후미 차량에 앞차의 감속을 경고함으로서, 차량 주행중의 브레이크에 의한 감속으로 인해 야기될 수 있는 차량의 추돌사고를 예방하게 된다.

일반 차량에 장착되어 있는 정지등과 미등의 작동 제어 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 운전자가 차량을 운전하는 도중에 차속을 줄이고자 브레이크 페달을 작동하면, 정지등 구동 스위치(SW1)가 온(ON)되어 배터리(100)에서 출력되는 전원이 상기 스위치(SW1)를 통해 정지등(SL1)(SL2)에 공급되어 점등되고, 운전자가 미등을 점등하고자 스위치(SW2)를 온(ON)하면 상기 배터리(100)에서 출력되는 전원이 미등(TL1)(TL2)에 공급되어 점등되도록 구성되어 있다.

하지만, 이와 같은 종래의 자동차 미등과 정지등은 필라멘트 2개를 사용하고 있어 야간운행시에는 미등과 정지등의 필라멘트가 같이 빛을 내기 때문에 과열로 인하여 수명이 짧고 정지등의 필라멘트가 끊어지면 미등 필라멘트에 붙는 사례가 있어 고장의 원인이 되며, 차량의 추돌사고를 방지하는데 절대적인 역할을 수행하는 정지램프가 내·외적 요인으로 인해 단선되어도 필라멘트가 끊어졌는지 혼자 점검을 할 수도 없을뿐더러, 배선도 2개씩을 연결하는 것은 물론 전구 끼우는 것도 깊고 얇은 쪽지를 찾아 끼워야 하는 등의 불편함이 있다.

더불어, 미등과 정지등에는 LED램프를 사용할 수 없으며, 발생하는 돌입전류로 인한 기계적 손실이 계속해서 누적된다는 단점 또한 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 미등과 정지등을 겸하는 단일구조의 발광부를 형성하도록 정지스위치를 구성함으로써 원가절감 및 돌입전류의 무잡음 및 기계적 손실에도 능동적으로 대체할 수 있으며, 조광센서를 이용하여 주위의 밝기에 따라 빛의 세기가 조절되는 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서를 제공하는 데 있다.

발명의 구성

상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명은 차량의 정지스위치센서에 있어서, 스위치회로기판을 내부로 삽설하며, 외부 일측에 스위치콘넥터를 형성하는 스위치하우징과, 상기 스위치하우징 일측 내부에서 상기 스위치회로기판을 감싸는 코일을 형성하여 브레이크페달의 접근시 전자유도현상에 의해 자속 세기의 상대적인 감소 및 증가 여부로 브레이크페달의 유, 무를 판별하는 검출부와, 상기 검출부로부터 받은 신호를 처리하는 상기 스위치회로기판에 일측이 연결되고, 타측은 상기 스위치콘넥터 내부에 위치되어 브레이크페달에 신호를 전달하는 터미널로 이루어지는 브레이크 센서부와; 상기 브레이크 센서부와 연결되어 신호를 수신하거나, 정지스위치가 온(ON)되었을 경우, 일정전압을 연속적으로 출력하는 정지스위치 센

서부와; 상기 정지스위치센서부로부터 일정전압을 인가받아, 일정한 밝기의 빛을 연속적으로 발산하며 정지등의 역할을 하되, 상기 정지스위치센서부 및 브레이크센서부의 일정전압을 인가받지 않을 경우 점등 및 소등을 교차하거나, 상기 정지등과 상대적으로 희미한 빛을 발산하며 미등으로 사용되는 단일구조의 발광부; 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 특징을 갖는 본 발명은 그에 따른 바람직한 실시예를 통해 보다 명확히 설명될 수 있을 것이다. 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하도록 한다.

도 1은 종래의 미등 및 정지등을 별도로 사용하는 스위치센서를 나타낸 회로도이고, 도 2는 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서를 나타낸 회로도이고, 도 3은 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서에 연결된 스위치회로기관의 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서에 연결된 브레이크 센서부의 내부도이다.

도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서는 미등과 정지등을 겸하여 사용되는 단일구조의 발광부(13)를 구성함으로써, 하나의 전구로 미등시에는 약한 불빛을 발광하고, 정지시에는 미등시보다 상대적으로 밝은 빛을 내며 발광함과 동시에, 주위의 밝기에 따라 발광부(13)의 발광량이 자동으로 조절되는 정지 스위치 센서에 관한 것이며, 스위치하우징(1), 스위치회로기관(3), 브레이크센서부(11), 정지스위치센서부(12), 발광부(13), 조광센서부(14)를 포함한다.

상기 스위치하우징(1)은 일측의 단면이 사각관형이되, 타측의 단면은 원통관형의 형상을 취하고 있으며, 상기 사각관형의 외부일측에 내부가 비어있는 스위치콘넥터(5)가 결합된 형태를 가진다. 상기 스위치하우징(1)은 사각관형에 원통관형이 일측에 결합된 형태를 사각, 원형 등 여러 형태를 가질수 있으며 형상에 제한을 두지 않는다.

상기 스위치회로기관(3)은 12V의 전원을 전원부(80)로부터 인가받으며, 상기 스위치하우징(1) 내부에 삽입되어 고정되는 것으로서, 발진부(30), 정류부(40), 비교부(50), 인버팅부(60), 스위칭부(70)로 구성되되, 우선 상기 발진부(30)는 코일(L)과 C(Capacitor)를 이용한 LC발진부를 형성하며 식(1)과 같이 발진한다.

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \quad (\text{식1})$$

또한, 발진이 연속적으로 이루어지도록 출력의 일부를 콘덴서에서 뽑아내어 입력으로 되돌리도록 하기 위해 FET를 형성하고, 상기 FET에 의해 발진된 Sine Wave를 온도변화에 의해 이득값이 변화하는 것을 보상하기 위해 또 다른 FET를 추가 하여 구성한다.

상기 정류부(40)는 배 정류회로를 적용하여 발진회로의 감쇄량에 대한 진폭 변화에 대한 손실을 최소화 하면서 정류가 되도록 한다.

상기 비교부(50)는 정류되어진 전압에 대하여 진폭 변화값을 증폭기를 통하여 일정전압(3pin)의 대비 입력 전압차를 증폭하여 그 차에 대한 전압을 출력(1pin)한다.

상기 인버팅부(드라이브)(60)는 스위칭부(70)의 다수개 스위치를 제어할 수 있는 전류가 되도록 증폭하면서 On, Off Time을 빠르게 하여 손실을 줄일수 있도록 한다.

상기 스위칭부(70)는 FET를 이용하여 게이트(Gate) 전압에 의해 On, Off 한다.

특히, 다수개 스위치 신호가 중첩되는 On, Off Time 개선을 위해 FET내부의 Ciss Cap에 대한 충, 방전 시간을 이용하여 제어할 수 있도록 한다.

상기 검출부(20)는 원통관형의 형상을 취하는 상기 스위치하우징(1)의 타측 내부에 형성된 PCB 코일로서, 상기 발진부(30)에 의해 발생하는 자계에 금속류의 피감지물(10)이 접근하면, 전자유도현상에 의해 피감지물(10)에 와전류가 발생하여 근접스위치의 자속을 방해하거나, 증가시킨다.

상기 터미널(4)은 스위치하우징(1)의 내부에 삽설된 상기 스위치회로기관(3)에 일측이 결합되되, 상기 스위치하우징(1)의 일측인 사각관형 내부에 형성되는 상기 스위치회로기관(3)의 스위칭부(70)에 결합되며, 타측은 상기 스위치하우징(1)의 부 일측에 형성된 상기 스위치콘택터(5) 내부에 다수개가 위치하게 된다.

상기 브레이크센서부(11)는 스위치하우징(1) 내에 스위치회로기관(3)이 삽입되어 있는 형태를 가지며, 일측이 정지스위치 센서부(12)와 연결된다.

상기 정지스위치센서부(12)는 도 2를 참조하여 설명하면, 전원공급부(18)와 일측이 연결되고, 기존의 브레이크 또는 상기 브레이크센서부(11)로부터 전달된 정지신호가 단일구조의 발광부(13)에 연결되도록 하며, 상기 정지신호 및 정지스위치 (SW4)가 온(ON)일 경우 일정전압을 연속적으로 출력한다.

상기 발광부(13)는 정지스위치(SW4)를 포함하는 정지스위치센서부(12)와 미등스위치(SW3)에 모두 연결되며, 상기 정지 스위치센서부(12) 또는 브레이크센서부(11)로 일정전압을 받지 않을 경우, 점등 및 소등을 교차하며 발광하거나, 정지등 에 경우와 상대적으로 약한 빛을 발산하여 미등으로 사용되며, 상기 정지스위치센서부(12)로부터 일정전압을 인가받을 경 우 일정한 밝기의 빛을 연속적으로 발산하여 정지등의 역할을 한다.

상기 조광센서부(14)는 정지스위치센서부(12)의 일측에 연결되어 외부의 광량에 따른 상기 발광부(13)의 전류량을 제어 한다.

이하에서는 상기와 같은 구성 및 구조를 갖는 본 발명의 바람직한 실시예의 작용 및 원리를 설명하도록 한다.

본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서는 스위치회로기관(3)을 내부에 삽설하는 스위치하우징(1)으로 구성되는 브레이크센서부(11)로부터 브레이크의 정지신호를 전달받게 된다.

상기 브레이크센서부(11)로부터 전달받은 정지신호는 전기적으로 연결된 정지스위치센서부(12)에 전달이 되고, 상기 브레이크센서부(11)로부터 신호를 받거나 정지스위치(SW4)가 작동되었을 경우 상기 정지스위치센서부(12)에서는 일정전 압을 연속적으로 출력하여 발광부(13)에 전해지게 된다.

상기 정지스위치센서부(12)로부터 일정전압을 전달받은 발광부(13)는 일정한 밝기의 빛을 연속적으로 발산하며 정지등의 역할을 하게 된다.

이때, 정지스위치센서부(12)로부터 일정전압을 전달받지 않을 경우에는 점등 및 소등을 교차하며 발광하거나, 정지등에 비해 상대적으로 약한 빛을 발산하며 미등으로 사용되어, 기존의 미등과 정지등이 따로 사용되는 것과는 달리, 미등과 정 지등을 하나의 발광부(13)로 겸용하며 사용하게 되는 것이다.

더불어, 상기 정지스위치센서부(12)는 조광센서부(14)를 일측에 연결하여, 미등 및 정지등이 사용될 경우 주위의 밝기에 따라 발광부(13)의 발광량을 조절하여 뒷차의 눈부심을 방지하게 된다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 일정전압을 연속적으로 발산하는 정지스위치센서부를 구성함으로써, 단일구조로 된 하나의 발광부로 미등 및 정지등을 겸하여 사용할 수 있게 하여 단일개의 전구 및 와이어 하네스로 원가절감 및 외부충 격에도 강하고, 돌입전류의 잡음 및 기계적 손실에 능동적 대처를 할 수 있는 효과가 있다.

더불어, 본 발명은 조광센서를 이용하여 주위의 밝기에 따라 발광부의 전류량을 제어함으로써 뒷차의 눈부심을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 미등 및 정지등을 별도로 사용하는 스위치센서를 나타낸 회로도이고,

도 2는 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서를 나타낸 회로도이고,

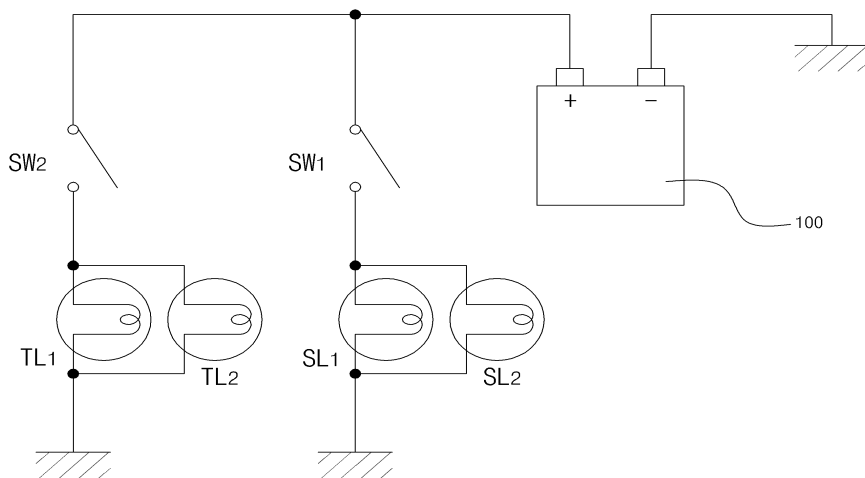
도 3은 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서에 연결된 스위치회로기판의 블록도이고,
 도 4는 본 발명에 따른 미등 및 정지등을 겸하는 정지 스위치 센서에 연결된 브레이크센서부의 내부도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

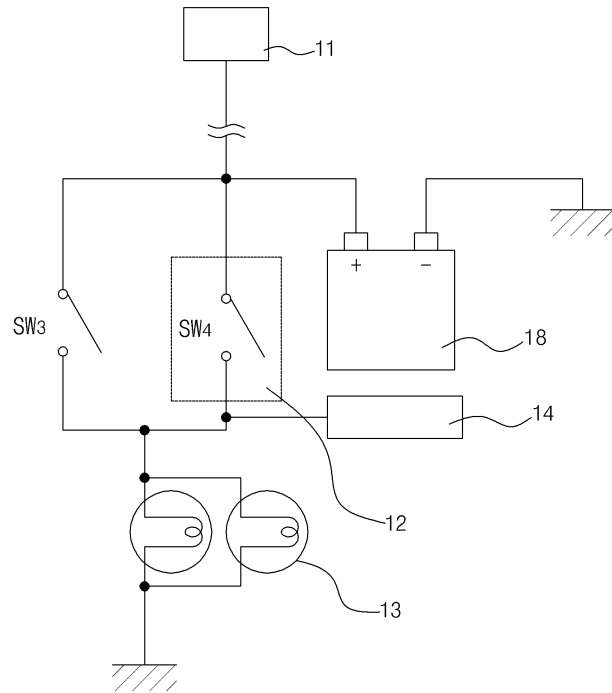
- 1: 스위치하우징 3: 스위치회로기판
 4: 터미널 5: 스위치콘넥터
 11: 브레이크센서부 12: 정지스위치센서부
 13: 발광부 14: 조광센서부
 20: 검출부 30: 발진부
 40: 정류부 50: 비교부
 60: 인버팅부 70: 스위칭부

도면

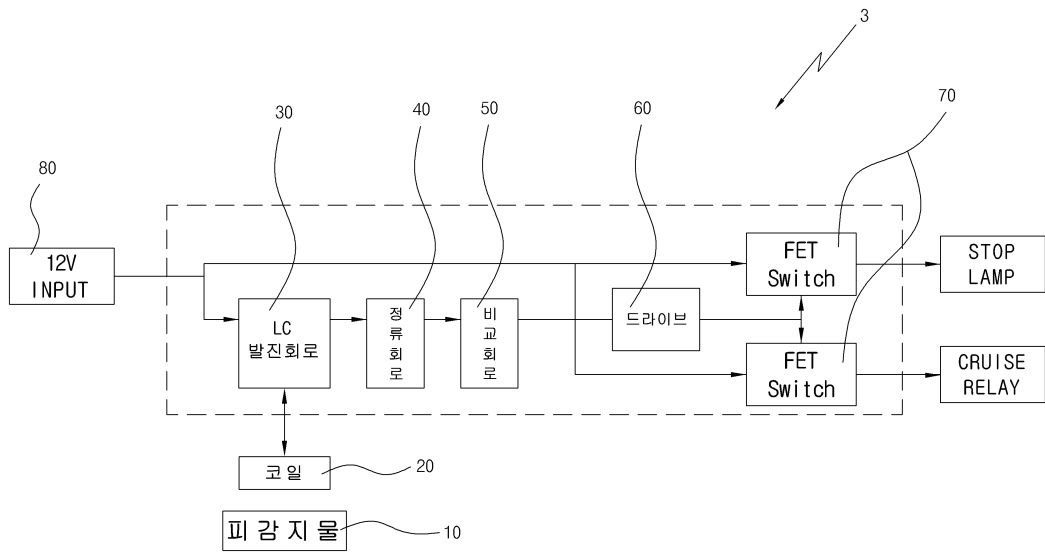
도면1



도면2



도면3



도면4

