(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0084782
(43) 공개일자 2014년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60Q 1/44 (2006.01) *B60Q 11/00* (2006.01)
B60T 7/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0154636
(22) 출원일자 2012년12월27일
심사청구일자 2012년12월27일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
이우영
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)
연상모
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정회환

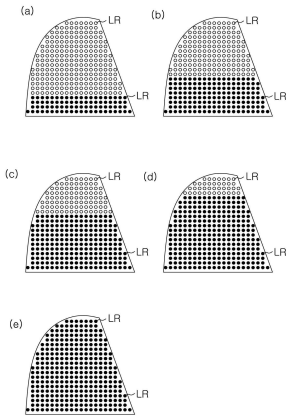
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **브레이크등 제어 장치**

(57) 요 약

본 발명은 브레이크등 제어 장치에 관한 것으로서, 상기 브레이크 제어 장치의 한 예는 브레이크 페달의 동작 상태에 따라 해당하는 크기의 전기 신호를 출력하는 브레이크 페달 동작 감지부, 그리고 상기 브레이크 페달 동작 감지부과 연결되어 있고, 상기 브레이크 페달 동작 감지부에서 출력되는 전기 신호에 따라 브레이크등의 점등되는 광원 행의 개수를 제어하는 브레이크등 제어부를 포함한다. 이로 인해, 차량의 브레이크 페달의 동작 정도에 따라 브레이크등의 점등 상태가 단계적으로 변하므로, 후방 차량의 운전자는 전방 차량의 주행 상태를 정확하게 파악하여 급제동 등으로 인한 교통 사고의 발생 위험이 줄어든다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

박민혁

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

서준원

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

송재원

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

윤한기

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

신호진

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

김건우

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

서승규

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

손은미

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 1공학관 D313 (한국기술교육대학교)

특허청구의 범위

청구항 1

브레이크 페달의 동작 상태에 따라 해당하는 크기의 전기 신호를 출력하는 브레이크 페달 동작 감지부, 그리고

상기 브레이크 페달 동작 감지부과 연결되어 있고, 상기 브레이크 페달 동작 감지부에서 출력되는 전기 신호에 따라 브레이크등의 점등되는 광원 행의 개수를 제어하는 브레이크등 제어부

를 포함하는 브레이크등 제어 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 브레이크 페달 동작 감지부는 앵글 센서인 브레이크등 제어 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 브레이크등 제어 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 주행 차량의 속도를 감속시키고 주행하는 차량을 정지시키는 작용을 하는 브레이크 장치(break system)에서, 브레이크 페달(break pedal)의 동작과 연동하여 점등되거나 소등되어, 후행 차량의 운전자에게 선행 차량이 감속 상태나 정지 상태를 알려주는 브레이크등(break lamp)이 차량의 후방에 장착되어 있다.

[0003] 이와 같이 브레이크 페달의 동작 상태에 따라 브레이크등의 점등 여부를 정하는 브레이크 장치는, 브레이크 페달의 동작에 의해 마스터 실린더(master cylinder) 안의 유압을 이용하여 브레이크등 스위치의 동작을 제어하는 유압식 브레이크 장치가 널리 사용되고 있다.

[0004] 따라서, 도로 주행 시에 선행 차량의 감속(또는 정지)에 대하여, 후행 차량의 운전자는 먼저 선행 차량의 브레이크등을 보고 일단 선행 차량의 감속(또는 정지)을 인지한 후, 차간 거리의 좁혀짐 등을 판단하여 실제 선행 차량이 어느 정도로 감속하고 있는가를 판단하여 속도를 줄이거나 차선을 변경한다.

[0005] 그러나, 종래의 브레이크 장치에서 차량의 감속 정도에 무관하게 브레이크등은 점등되거나 소등되는 동작만 행해진다.

[0006] 따라서, 브레이크 페달을 강하게 밟아 급제동을 할 때나 페달을 약하게 밟아 완만한 감속을 할 때나 브레이크등이 동일한 밝기로 켜지기 때문에, 단지 선행 차량의 브레이크등이 켜진 것을 인지하는 것만으로 선행 차량이 급제동하는 것인지 속도 조절을 위해 완만한 감속을 하는 것인지 판단할 수 없다. 특히, 고속도로에 있어서는 고속 주행이 이루어지므로 선행 차량의 감속 정도를 판단하는 것이 더욱 용이하지 않다.

[0007] 따라서, 선행 차량의 브레이크등이 켜지면, 후행 차량의 운전자는 선행 차량과의 간격 등을 종합적으로 판단하여 브레이크를 밟아 선행 차량과의 간격을 유지하거나 차선을 바꾸어 주행함으로써 추돌을 피한다. 또한, 후행 차량 운전자의 입장에서 방어 운전을 하다 보면 선행 차량의 브레이크등이 켜지는 것에 대해 민감하게 반응하게 됨으로, 선행 차량의 브레이크등이 켜질 때마다 필요 이상의 과도한 제동을 가하게 되어, 연비가 저하되고, 매연이 증가하며, 전체적으로 차량 소통이 지연되게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 브레이크등의 점등 상태를 이용하여 전방 차량의 주행 상태를 정확하게 판정하기 위한 것이다.

[0009] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 교통 사고의 발생 위험을 감소시키기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 한 특징에 따른 브레이크등 제어 장치는 브레이크 페달의 동작 상태에 따라 해당하는 크기의 전기 신호를 출력하는 브레이크 페달 동작 감지부, 그리고 상기 브레이크 페달 동작 감지부과 연결되어 있고, 상기 브레이크 페달 동작 감지부에서 출력되는 전기 신호에 따라 브레이크등의 점등되는 광원 행의 개수를 제어하는 브레이크등 제어부를 포함한다.

[0011] 상기 브레이크 페달 동작 감지부는 앵글 센서일 수 있다.

발명의 효과

[0012] 이러한 특징에 따르면, 차량의 브레이크 페달의 동작 정도에 따라 브레이크등의 점등 상태가 단계적으로 변하므로, 후방 차량의 운전자는 전방 차량의 주행 상태를 정확하게 파악한다. 또한, 판정된 전방 차량의 주행 상태에 후방 차량의 운전자는 적절한 차량의 주행 상태를 제어하므로 급제동 등으로 인한 교통 사고의 발생 위험이 줄어든다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 브레이크등 제어 장치의 블럭도이다.

도 2은 본 발명의 한 실시예에 따른 브레이크등에 배열되어 있는 광원의 예를 도시한 도면이다.

도 3의 (a) 내지 (e)는 본 발명의 한 실시예에 따른 브레이크 페달의 동작 상태에 따른 브레이크등의 동작 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0015] 그러면 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 브레이크등 제어 장치에 대하여 설명한다.

[0016] 먼저, 도 1 및 도 2를 참고로 하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 브레이크등 제어 장치의 구조를 설명한다.

[0017] 도 1에 도시한 것처럼, 본 실시예에 따른 브레이크등 제어 장치는 운전자에 의해 동작되는 브레이크 페달(1), 브레이크 페달(1)과 연결되어 있는 브레이크 페달 동작 감지부(2), 브레이크 페달 동작 감지부(2)와 연결되어 있는 브레이크등 제어부(3), 그리고 브레이크등 제어부(3)와 연결되어 있는 브레이크등(4)을 구비한다.

[0018] 브레이크 페달(1)은 운전자에 의한 동작 상태에 따라 밟히는 정도가 달라지져 차량의 브레이크 장치(도시하지 않음)를 동작시킨다.

[0019] 브레이크 페달 동작 감지부(2)는 브레이크 페달(1)의 동작 상태에 따라 출력되는 신호의 크기가 변화시켜, 브레이크 페달의 동작 정도를 판정할 수 있도록 한다.

[0020] 이러한 브레이크 페달 동작 감지부(2)는 앵글 센서(angle sensor)를 이용할 수 있다.

[0021] 따라서, 브레이크 페달을 동작 상태에 따라 브레이크 페달 동작 감지부(2)에서 출력되는 전기적인 신호(예, 전압)의 크기가 달라진다.

[0022] 브레이크등 제어부(3)는 브레이크 페달 동작 감지부(2)에서 출력되는 전기 신호의 크기에 따라 브레이크등(4)으로 출력되는 신호의 상태를 변경한다.

[0023] 브레이크등(4)은, 도 2에 도시한 것처럼, 복수의 광원(LR)을 구비하고 있고, 각 광원(LR)은 브레이크등 제어부(3)에서 출력되는 제어 신호에 따라 점등되거나 소등된다.

[0024] 본 예에서, 각 광원(LR)은 발광 다이오드(light emitting diode, LED)를 사용하지만, 이에 한정되지 않고 다른

종류의 광원을 사용할 수 있다.

[0025] 도 2에 도시한 것처럼, 복수의 광원(LR)은 복수개의 행과 복수개의 열로 배열로 배열되어 있고, 이로 인해, 동일한 행에 복수 개의 광원(LR)이 배열되어 있고 동일한 행에 복수 개의 광원(LR)이 배열되어 있다.

[0026] 따라서, 브레이크등(4)은 브레이크등 제어부(3)에서 출력되는 제어 신호에 따라 점등되는 광원의 행의 개수가 달라진다.

[0027] 이로 인해, 브레이크 페달(1)의 작동 정도에 따라 브레이크등(4)의 점등 상태는 정해진 개수의 행 단위로 순차적으로 변하여 브레이크등(4)은 단계적으로 점등 상태가 바뀐다.

[0028] 예를 들어, 운전자에 의해 브레이크 페달(1)이 동작되지 않을 경우, 즉 브레이크 페달(1)이 전혀 밟히지 않을 경우, 브레이크등 제어부(3)는 브레이크등(4)으로 구동 신호를 출력하지 않는다.

[0029] 따라서, 도 2에 도시한 것처럼, 브레이크등(4)에서 점등되는 광원(LR)의 수는 존재하지 않는다.

[0030] 하지만, 브레이크 페달(1)의 동작 정도가 완전히 동작되는 경우, 즉 완전히 밟히는 경우에 비해 약 20% 정도될 경우, 도 3의 (a)에 도시한 것처럼, 브레이크등 제어부(3)는 브레이크등(4)의 그 하단에 위치한 광원 행에서 약 2개의 광원 행에 존재하는 모든 복수의 광원(LR)을 구동시킨다.

[0031] 이와 같이, 도 3의 (a) 내지 (e)에 도시한 것처럼, 브레이크 페달(1)의 동작 정도가 따라 점등되는 광원 행의 개수가 변하게 된다.

[0032] 예를 들어, 브레이크 페달(1)의 동작 정도가 약 40% 정도될 경우, 브레이크등 제어부(3)는 브레이크등(4)의 그 하단에 위치한 첫 번째 광원 행에서 4개의 광원 행에 해당하는 복수의 광원(LR)을 구동하는 구동 신호를 브레이크등(4)으로 출력한다. 따라서, 도 3의 (b)에 도시한 것처럼, 브레이크등(4)의 총 광원(LR) 중에서 약 40%에 해당하는 광원(LR)을 점등시킨다.

[0033] 브레이크 페달(1)의 동작 정도가 약 60%일 경우, 브레이크등 제어부(3)는 첫 번째 광원 행에서부터 6개의 광원 행에 존재하는 모든 광원(LR)을 점등시켜며[도 3의 (c)], 브레이크 페달(1)의 동작 정도가 약 80%일 경우, 브레이크등 제어부(3)는 첫 번째 광원 행에서부터 8개의 광원 행이 존재하는 모든 광원(LR)을 점등시킨다 [도 3의 (d)].

[0034] 또한, 브레이크 페달(1)의 동작 정도가 약 100%일 경우, 첫 번째 광원 행에서부터 모든 광원 행의 모든 광원(LR)이 점등되도록, 브레이크등 제어부(3)는 브레이크등 제어부(3)는 브레이크등(4)에 존재하는 모든 광원(LR)을 점등시킨다[도 3의 (e)].

[0035] 이와 같이, 브레이크 페달(1)의 동작 정도에 따라 점등되는 브레이크등(4)의 광원 행의 개수가 달라져, 운전자는 선행 차량의 브레이크 페달(1)의 동작 정도를 정확하게 파악하게 된다.

[0036] 이로 인해, 후방 차량의 운전자는 전방 차량의 주행 상태에 따른 적절한 차량의 주행을 행하므로, 선행 차량의 급제동 등으로 인한 교통 사고의 발생 위험이 감소한다.

[0037] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

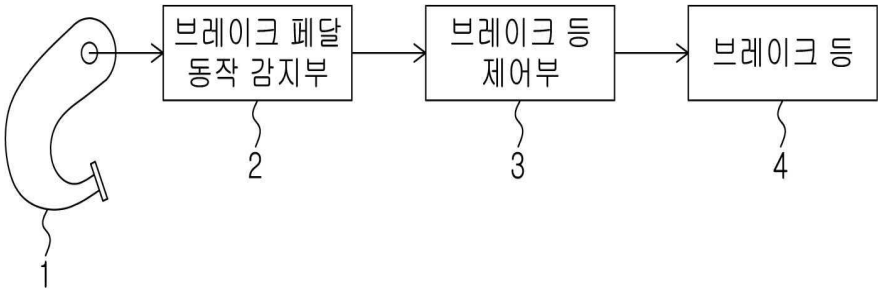
[0038] 1: 브레이크 페달 2: 브레이크 페달 동작 감지부

3: 브레이크등 제어부 4: 브레이크등

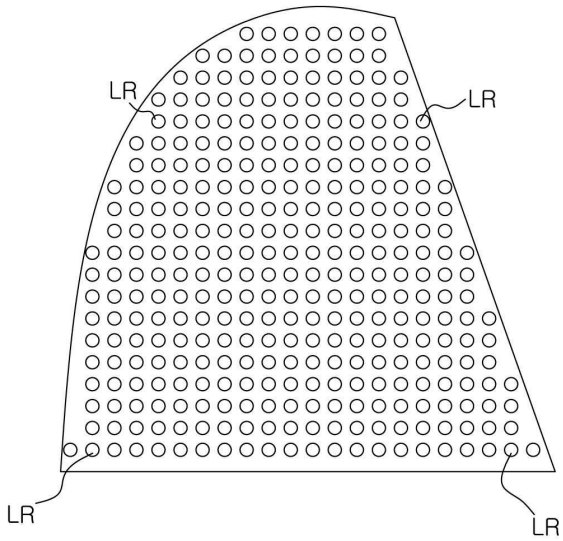
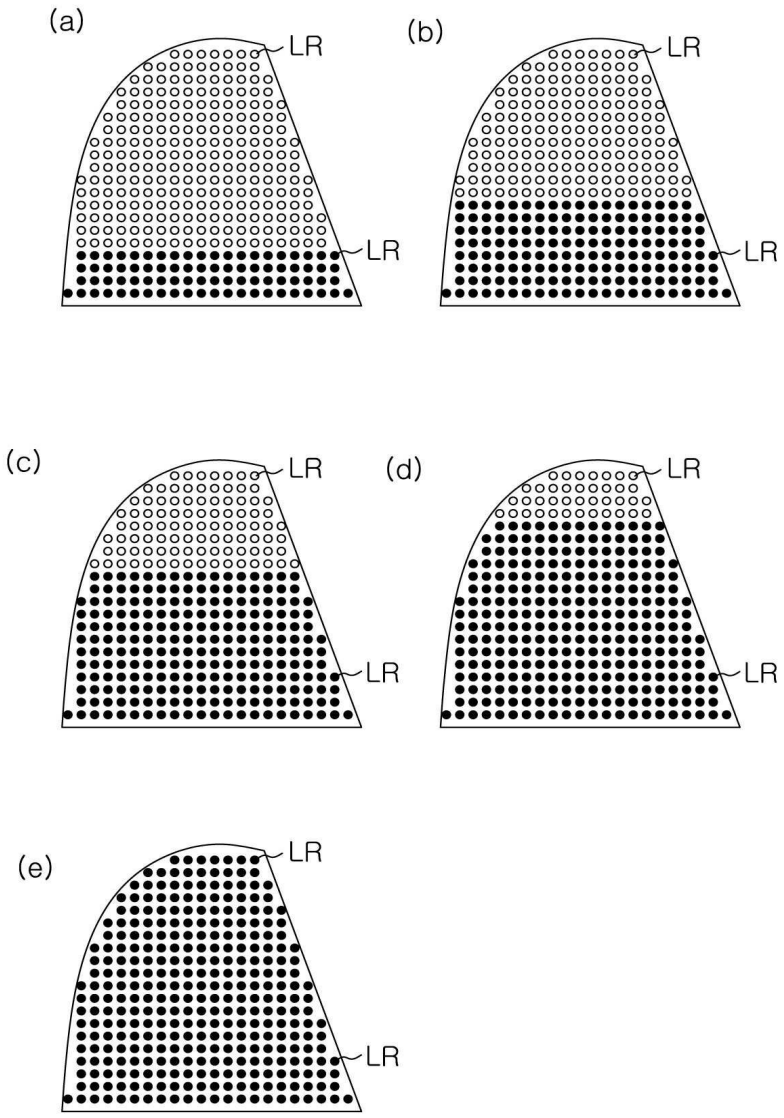
LR: 광원

도면

도면1



도면2



도면3