



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0092108
(43) 공개일자 2011년08월17일

(51) Int. Cl.

B60Q 1/02 (2006.01) B60Q 1/30 (2006.01)
B60Q 1/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0011578

(22) 출원일자 2010년02월08일

심사청구일자 2010년02월08일

(71) 출원인

조시래

서울 송파구 가락2동 151-10번지 원형아트빌라
205호

(72) 발명자

조시래

서울 송파구 가락2동 151-10번지 원형아트빌라
205호

(74) 대리인

조철현

전체 청구항 수 : 총 7 항

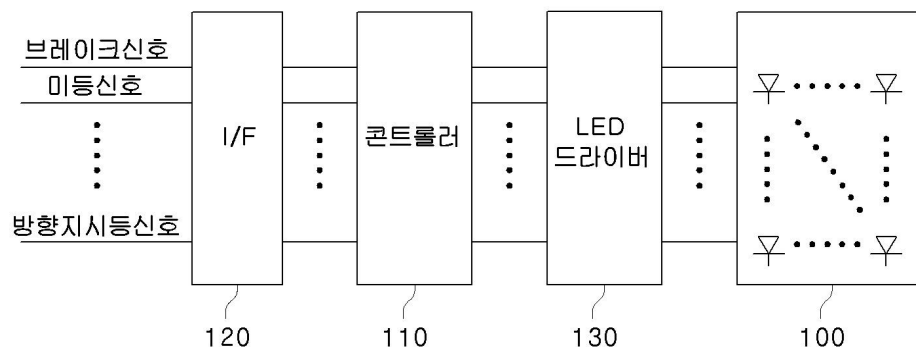
(54) 차량용 통합 엘이디램프

(57) 요약

본 발명은 자동차의 앞쪽 또는 뒤쪽에 설치되는 콤비네이션 램프를 발광다이오드 어레이로 이루어진 하나의 램프로 구성하고, 운전자의 조작에 대응한 점등목적에 따라 점등될 발광다이오드들과 그들의 색상, 밝기 등을 제어함으로써, 차량조작에 따라 각각의 램프로 구동하던 것을 하나의 램프로 통합하여 각 램프의 기능을 구현할 수 있도록 하는 차량용 통합 엘이디램프에 관한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명은, 발광다이오드 어레이가 하나의 모듈로 이루어져 콤비네이션 램프로써 표시해야될 다수의 표시기능을 복합적으로 구비하고 있는 통합램프; 운전자의 각종 램프조작신호를 수신하는 인터페이스; 상기 인터페이스의 출력단에 연결되고, 상기 각종 램프조작신호에 대응되어 그 출력단에 연결되는 통합램프의 발광다이오드들에 대한 점등패턴, 색상, 밝기를 선택적으로 제어하는 통합램프 제어신호를 출력하도록 된 콘트롤러; 상기 콘트롤러의 출력단과 상기 통합램프 사이에 연결되어 상기 콘트롤러에서 출력되는 통합램프 제어신호에 따라 통합램프를 구동하는 엘이디 드라이버를 포함하여 이루어져 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

발광다이오드 어레이가 하나의 모듈로 이루어져 컴비네이션 램프로써 표시해야될 다수의 표시기능을 복합적으로 구비하고 있는 통합램프; 운전자의 각종 램프조작신호를 수신하는 인터페이스; 상기 인터페이스의 출력단에 연결되고, 상기 각종 램프조작신호에 대응되어 그 출력단에 연결되는 통합램프의 발광다이오드들에 대한 점등패턴, 색상, 밝기를 선택적으로 제어하는 통합램프 제어신호를 출력하도록 된 컨트롤러; 상기 컨트롤러의 출력단과 상기 통합램프 사이에 연결되어 상기 컨트롤러에서 출력되는 통합램프 제어신호에 따라 통합램프를 구동하는 엘이디 드라이버를 포함하여 이루어진 차량용 통합 엘이디램프.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 통합램프는 헤드램프와 차폭등 및 방향지시등을 포함하여 이루어진 프론트 컴비네이션 램프인 것을 특징으로 하는 차량용 통합 엘이디램프.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 통합램프는 브레이크등, 미등, 방향지시등, 후진등을 포함하여 이루어진 리어 컴비네이션 램프인 것을 특징으로 하는 차량용 통합 엘이디램프.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 컨트롤러에는 상기 램프조작신호에 대응된 통합램프 제어신호가 패턴화되어 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 차량용 통합 엘이디램프.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 인터페이스 또는 컨트롤러의 입력단에는 차량 자체의 차속센서가 연결되고, 상기 컨트롤러는 상기 차속센서로부터 차속을 판단하여 차속에 대응된 통합램프 제어신호를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 통합 엘이디램프.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 인터페이스 또는 컨트롤러의 입력단에는 차속 및 차량움직임을 감지하는 가속도센서가 연결되고, 상기 컨트롤러는 상기 가속도센서로부터 차속 및 차량움직임을 판단하여 그에 대응된 통합램프 제어신호를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 통합 엘이디램프.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 인터페이스 또는 컨트롤러의 입력단에는 차량내 네트워크를 통해 램프조작신호가 입력되고, 상기 컨트롤러는 상기 램프조작신호에 대응된 통합램프 제어신호를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차의 앞쪽 또는 뒤쪽에 설치되어 자기 차량의 주행상태를 표시하거나 또는 야간운전시 시야를 확보할 수 있도록 하여 차량운전시 안전을 도모하는데 사용하는 차량용 램프에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 다수의 발광다이오드(LED) 어레이를 하나의 모듈화된 램프로 구성하고 운전자의 신호조작에 대응하여 점등될 발광다이오드들과 그들의 색상, 밝기 등을 제어함으로써 각각의 램프로 구동하던 것을 하나의 램프로 통합하여 각 램프의 기능을 구현할 수 있도록 하는 차량용 통합 엘이디램프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 자동차의 전후방 양측 모서리에는 운전조작상태를 표시하기 위해 별브를 사용하는 다양한 램프들이 구비되어 있다. 도 1은 상기 램프들의 개략적 결선도를 도시한 것으로, 짧고 넓은 범위에 빛을 보내 밤길 운전

을 돕는데 사용되는 하향등과 야간운전시 먼곳까지 충분한 시야를 확보하기 위해 빛을 멀리 보낼 때 사용하는 상향등으로 이루어진 헤드램프(11), 차의 크기를 알려주는데 사용하는 미등(차폭등)(12), 차의 앞뒤, 좌우에 각각 설치되어 자동차의 진행방향을 알리는 방향지시등(13), 후방차량에게 자차가 제동중임을 알리는데 사용하는 브레이크등(14), 후진을 알리는데 사용하는 후진등(15) 그리고 빛이 멀리 퍼지게 하여 비, 안개, 눈 등이 내려 앞이 잘 안보일때 사용하는 안개등(16) 등이 컴비네이션스위치(21), 브레이크스위치(22), 후진감지스위치(23), 안개등스위치(24) 등을 매개로 전원부(31)에 연결되어 있어서, 운전자가 그에 관련된 기구를 조작할 때 해당 스위치가 접속되어 점등되도록 이루어져 있다.

[0003] 이들 램프(11~16)들은 조립의 간편성과 디자인 등을 고려하여 여러 개의 램프를 하나의 몸체로 조립한 컴비네이션 램프로 사용하고 있는바, 차량의 전방에는 헤드램프(11)와 방향지시등(13) 중 전방측 램프를 하나의 몸체로 조립한 프론트 컴비네이션 램프를 설치하는 한편, 차량의 후방에는 브레이크등(14), 미등(12), 방향지시등(13) 중 후방측 램프, 후진등(15) 등을 하나의 몸체로 조립한 리어 컴비네이션 램프를 설치한다.

[0004] 그런데, 상기와 같은 램프는 전용 목적의 여러 개의 램프를 하나의 몸체로 구성한 것이어서 구조가 복잡하고, 또한 통상적으로 할로겐 램프나 백열전구 등의 벌브를 사용함에 따라 그 부피가 크고 전력소모가 많으며, 전원부(31)에서 각각의 램프들까지 연결되는 배선의 길이가 길어 차량무게가 증가하게 된다. 차량에서 부피가 크고 무겁다는 것은 설계에 제약을 초래하고 연료소비와 전력소모의 증가를 야기하게 되며, 이러한 단점은 상기 구조의 램프를 전기자동차에 적용하는 경우 주행거리 연장에 악영향을 미친다.

[0005] 또한, 램프가 끊어진 경우에는 그 램프를 통해 표시하던 차량상태를 전혀 표시할 수 없어서 안전사고가 발생할 우려도 있었다.

[0006] 한편, 최근에는 발광다이오드가 필라멘트에 기초한 광원에 비해 긴 수명, 낮은 전원, 우수한 초기 구동 특성, 높은 진동 저항 및 반복적인 전원 단속에 대한 높은 공차 등의 여러 장점을 갖고 있고, 밝기도 차량의 전조등에 사용될 정도로 높기 때문에 자동차에서 광원으로 사용하는 예가 지속적으로 증가하고 있다.

[0007] 그러나, 종래 발광다이오드를 광원으로 사용하는 경우에 있어서도 벌브를 광원으로 사용하던 것처럼 전용의 램프를 발광다이오드로 대체하는 정도여서, 여전히 컴비네이션 램프를 구성할 때 조립구조가 복잡하고 램프를 통한 표현의 다양화를 구현할 수 없는 등의 문제점이 있었다.

[0008] 또한, 종래 발광다이오드를 자동차의 광원으로 사용하는 예로써, 대한민국 공개특허 제10-2009-0085945에는 도 2에 도시된 바와 같이, 수신된 램프 구동신호에 대응되어 제어유니트(41)가 연출패턴설정부(42)에 설정된 연출패턴으로 발광다이오드 어레이 램프(43)의 발광다이오드 각각을 선택적으로 구동하고, 램프 구동신호에 대응되어 설정된 연출 패턴에 따라 발광다이오드 각각에 인가되는 발광 듀티를 가변적으로 적용하면서 발광다이오드 어레이 램프(43)의 구동을 제어하며, 램프 구동신호에 대해 상기 발광다이오드들의 점등 순서, 점멸 순서를 상호 다르게 적용한 다수의 연출패턴 중 어느 하나의 연출패턴으로 발광다이오드들을 구동하는 기술이 개시되어 있으며, 예로써 상기 발광다이오드 어레이 램프(43)를 브레이크 램프에 적용하는 경우를 예로 설명하고 있다. 그러나 상기 공개특허에 개시된 기술은 브레이크 램프와 같이 특정 램프를 개량하여 사용하는 기술만 개시되어 있을 뿐, 자동차의 전후방에 설치되는 프론트 컴비네이션 램프나 리어 컴비네이션 전체를 구현할 수 있는 기술이 개시되어 있지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위하여 발명한 것으로, 단일의 발광다이오드 어레이 램프의 색상, 밝기, 점등패턴 등을 제어하여 자동차의 프론트 컴비네이션 램프 또는 리어 컴비네이션 램프를 구현할 수 있도록 함으로써, 컴비네이션 램프의 구조를 단순화 하면서도 각 기능에 맞는 램프로써 구동할 수 있고, 전력소비를 줄일 수 있으며, 운전자의 조작 또는 차량 속도에 따라 램프의 점등패턴을 다양화 할 수 있도록 된 차량용 통합 엘이디램프를 제공하고자 함에 발명의 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량용 통합 엘이디램프는,

[0011] 발광다이오드 어레이가 하나의 모듈로 이루어져 컴비네이션 램프로써 표시해야될 다수의 표시기능을 복합적으로 구비하고 있는 통합램프; 운전자의 각종 램프조작신호를 수신하는 인터페이스; 상기 인터페이스의 출력단에 연

결되고, 상기 각종 램프조작신호에 대응되어 그 출력단에 연결되는 통합램프의 발광다이오드들에 대한 점등패턴, 색상, 밝기를 선택적으로 제어하는 통합램프 제어신호를 출력하도록 된 콘트롤러; 상기 콘트롤러의 출력단과 상기 통합램프 사이에 연결되어 상기 콘트롤러에서 출력되는 통합램프 제어신호에 따라 통합램프를 구동하는 엘이디 드라이버를 포함하여 이루어져 있다.

[0012] 상기에 있어서, 상기 콘트롤러에는 상기 램프조작신호에 대응된 통합램프 제어신호가 패턴화되어 저장되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기에 있어서, 상기 통합램프는 헤드램프와 차폭등 및 방향지시등을 포함하여 이루어진 프론트 콤비네이션 램프인 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기에 있어서, 상기 통합램프는 브레이크등, 미등, 방향지시등, 후진등을 포함하여 이루어진 리어 콤비네이션 램프인 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기에 있어서, 상기 인터페이스 또는 콘트롤러의 입력단에는 차량 자체에 구비된 차속센서가 연결되고, 상기 콘트롤러는 상기 차속센서로부터 차속을 판단하여 차속에 대응된 통합램프 제어신호를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기에 있어서, 상기 인터페이스 또는 콘트롤러의 입력단에는 차속 및 차량움직임을 감지하는 가속도센서가 연결되고, 상기 콘트롤러는 상기 가속도센서로부터 차속과 차량의 움직임을 판단하여 그에 대응된 통합램프 제어신호를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기에 있어서, 상기 인터페이스 또는 콘트롤러의 입력단에는 차량내 네트워크를 통해 램프조작신호가 입력되고, 상기 콘트롤러는 상기 램프조작신호에 대응된 통합램프 제어신호를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상기한 바와 같은 본 발명은 다수의 전용 램프를 하나의 구조체에 조립하여 구성하던 프론트 콤비네이션 램프나 리어 콤비네이션 램프를 하나의 발광다이오드 어레이로 이루어진 통합램프로써 구현하여, 헤드램프, 브레이크등, 미등, 방향지시등, 후진등 등을 모두 표시할 수 있도록 함으로써, 구조가 단순해지면서 부피도 줄일 수 있고, 그에 따라 콤비네이션 램프의 설계가 용이하며, 기능에 따른 램프의 표현력을 다양화할 수 있으며, 무엇보다 전력소비를 줄일 수 있어서 차세대 차량으로 각광받고 있는 전기자동차에 적용할 경우 주행거리를 늘릴 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래의 일실시예에 따른 자동차 램프의 제어회로도,
 도 2는 종래의 다른 실시예에 따른 자동차 엘이디 램프의 제어회로도,
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 엘이디램프의 제어회로도,
 도 4는 본 발명의 다른실시예로써, 데이터통신라인에 연결된 자동차 엘이디램프의 제어회로도,
 도 5는 본 발명의 또다른실시예로써, 차속을 감안한 자동차 엘이디램프의 제어회로도,
 도 6은 본 발명에 따른 통합램프의 표시패턴예를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0021] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 통합램프에 대한 구성도를 나타낸다.

[0022] 통합램프(100)는 다수의 발광다이오드(LED)가 바둑판처럼 행렬로 배열되어 하나의 모듈로 구성된 램프로써, 차량에서 헤드램프와 방향지시등 기능을 수행할 수 있는 프론트 콤비네이션 램프나 브레이크등, 미등, 후진등, 방향지시등 기능을 수행할 수 있는 리어 콤비네이션 램프로써 적용되는 램프이다. 때문에 모듈을 구성할 발광다이오드의 수량이나 구성형태는 제한을 두지 않으며 다만 프론트 콤비네이션 램프나 리어 콤비네이션 램프로써 고유의 기능을 수행할 수 있을 정도의 수량이면 바람직하며, 구성형태는 차체의 디자인을 감안하여 임의로 설계할 수 있다

- [0023] 또한, 통합램프(100)를 구성하는 발광다이오드는 표현의 다양화를 위하여 삼색 발광다이오드를 사용함이 바람직하며, 밝기 또한 고유의 기능을 수행할 수 있도록 시인성을 갖추어야 한다.
- [0024] 콘트롤러(110)는 램프조작신호를 수신하여 그에 대응된 통합램프 제어신호를 통합램프(100)측으로 출력하는 장치로써, 통합램프(100)를 통해 예컨대 헤드램프, 브레이크등, 미등, 후진등, 방향지시등, 안개등 등을 표시할 수 있는 제어신호를 출력한다.
- [0025] 이와 같이 하나의 통합램프(100)를 이용하여 서로 다른 기능의 램프를 구현하기 위해서 콘트롤러(110)는 통합램프(100)에서 각 기능표시에 적합한 위치의 발광다이오드들을 선택하여 점등시키게 된다. 여기서, 통합램프(100)를 구성하는 발광다이오드들은 각 기능별로 분할되어 구동되는 것이 아니라, 표시할 램프기능에 따라 중복적으로 구동될 수 있고 특정 기능을 표시할 때만 구동될 수도 있다. 예컨대, 미등으로 작동시 점등되었던 발광다이오드의 일부 또는 그 전부가 브레이크등이나 후진등, 방향지시등으로 작동될 때도 그 위치에 따라 점등될 수 있다. 이 경우, 고유의 기능표시를 위해서 콘트롤러(110)에서는 색상과 밝기를 다르게 제어하게 된다.
- [0026] 특히, 콘트롤러(110)에서는 통합램프(100)를 기능별로 구동하기 위한 패턴정보가 사전에 저장되어, 입력되는 램프조작신호에 따라 그에 대응하는 패턴신호를 출력함으로써 신속하게 제어할 수 있다. 상기 패턴정보에는 통합램프(100)에서 점등시킬 위치의 발광다이오드 위치, 색상, 밝기에 관한 정보가 포함된다.
- [0027] 콘트롤러(110)는 직접 펄스폭변조신호(PWM)를 이용하거나 혹은 해당 발광다이오드의 드라이버를 통해서, 통합램프(100)를 구성하는 각 삼색 발광다이오드에서 각 색상별 다이오드를 제어함으로써 통합램프(100)의 색상, 밝기, 점등여부를 제어한다.
- [0028] 상기 콘트롤러(110)의 입력단으로는 통합램프(100)를 기능별로 제어하기 위한 신호로써, 헤드램프, 브레이크등, 미등, 후진등, 방향지시등, 안개등 등을 작동시킬 수 있는 램프작동신호가 입력된다. 상기 램프작동신호는 도 1에 의거 설명한 바와 같이 컴비네이션스위치, 브레이크스위치, 후진감지스위치, 안개등스위치 등의 작동으로 발생되어 인터페이스(120)를 통해 입력된다. 상기 인터페이스(120)는 상기의 컴비네이션스위치, 브레이크스위치, 후진감지스위치, 안개등스위치로부터 발생하는 램프작동신호를 콘트롤러(110)에서 사용가능한 신호로 변환하여 입력시키는 수단이다.
- [0029] 또한, 엘이디 드라이버(130)는 상기 콘트롤러(110)에서 출력되는 통합램프 제어신호에 따라 통합램프(100)에서 점등시킬 발광다이오드에 필요한 전원을 제어하여 통합램프(100)의 색상, 밝기, 온/오프 등을 제어한다.
- [0030] 이와 같은 구성에 의하여, 예컨대 운전자가 브레이크를 조작하게 되면 브레이크신호가 인터페이스(120)를 통해 콘트롤러(110)로 입력되며, 이에 따라 콘트롤러(110)는 브레이크등 제어신호에 대한 패턴정보를 엘이디 드라이버(130)를 통해 통합램프(100)로 출력하여 통합램프(100)를 브레이크등으로 점등시킨다. 이때 브레이크등 제어신호에 대한 패턴정보에는 통합램프(100) 중에서 브레이크등으로 작동시킬 발광다이오드의 위치정보와 색상 및 밝기에 대한 정보가 포함되어 해당 발광다이오드들만 점등시키게 된다.
- [0031] 이와 마찬가지로, 헤드램프, 미등, 후진등, 방향지시등 또는 안개등을 점등시키기 위해 운전자가 해당 기구를 조작하게 되면 그에 따른 조작신호가 콘트롤러(110)로 입력되고, 콘트롤러(110)는 그에 대응된 패턴정보를 엘이디 드라이버(130)를 통해 통합램프(100)로 출력하여 통합램프(100)를 해당 기능의 램프로 점등시키게 된다.
- [0032] 도 4는 본 발명의 다른 실시예로써, 통합램프(100)를 차량 네트워크에 연결하여 구동하는 예를 나타낸다. 본 실시예에서는 통합램프(100)를 작동시키기 위한 신호가 해당 기기에서 발생되어 차량 네트워크를 통해 콘트롤러(110)로 입력되면, 이후부터는 도 3에 도시된 실시예와 같은 방법으로 통합램프(100)를 작동시키도록 이루어져 있다.
- [0033] 이를 위해, 콘트롤러(110)의 데이터 입력단에는 인터페이스(120)에 연결되는 통신라인(200)을 통해 차량 제어기(도시되지 않음)가 연결되어 있으며, 상기 차량 제어기로부터 수신되는 특정 램프작동신호에 따라 통합램프(100)의 구동을 제어하도록 이루어져 있다.
- [0034] 상기 통신라인(200)으로는 차량 네트워크에 적용되는 예컨대 캔 통신과 같은 직렬 버스 네트워크를 사용할 수 있다. 직렬 통신방식에서는 2-3선을 사용하여 특정 명령을 직렬로 전송하도록 이루어진 것이므로, 콘트롤러(110)로부터 통합램프(100) 사이에 연결되는 배선의 수를 줄일 수 있고, 이와 같은 배선 수의 감소에 따라 차량무게도 감소될 수 있다.

- [0035] 도 5는 본 발명의 또다른 실시예로써, 차속에 따른 통합램프의 구동예를 나타낸다.
- [0036] 이를 위해, 도 3 또는 도 4에 도시된 실시예에서와 같이 운전자의 조작에 의한 램프작동신호가 데이터라인(300)을 통해 인터페이스(120)를 매개로 콘트롤러(110)로 입력되면, 이후부터는 도 3 또는 도 4에 도시된 실시예와 같은 방법으로 통합램프(100)를 작동시키도록 이루어져 있다.
- [0037] 또한, 가속도센서(400)가 인터페이스(120)를 매개로 콘트롤러(110)의 데이터입력단에 연결되어 차속 및 차량움직임 신호가 콘트롤러(110)에 입력될 수 있도록 이루어져 있다. 상기 가속도센서(400)가 차량에 가해지는 가속도, 진동, 충격 등의 동적 힘을 측정할 수 있는 정보를 발생시켜 콘트롤러(110)로 입력하고, 이에 따라 콘트롤러(110)는 램프작동 제어신호를 발생시킬 때 차속 및 차량움직임을 반영한 램프작동 제어신호를 포함시켜 통합램프(100)를 구동한다.
- [0038] 도 6은 본 발명에 따른 통합램프의 표시패턴예를 나타내는 것으로, 도 6a는 단독신호예, 도 6b는 복합신호예를 각각 나타낸다.
- [0039] 도 6에 도시된 예에서 통합램프(100)는 삼색 발광다이오드가 바둑판 모양으로 배열된 예를 도시하고 있으나, 앞서 설명된 바와 같이 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 통합램프(100)의 표시패턴도 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양하게 변형가능한 것으로, 색상, 밝기 등은 자동차 안전기준에 규정된 규격을 준수하도록 함이 바람직하며, 앞서 설명된 바와 같이 콘트롤러(110)에 저장되어 있는 패턴정보(색상, 밝기, 구동형태 관련 정보)가 운전자의 램프조작신호에 따라 그에 대응되어 출력된다.
- [0040] 여기서 FR은 차체 전면 우측 통합램프, FL은 차체 전면 좌측 통합램프, RR은 차체 후면 우측 통합램프, RL은 차체 후면 좌측 통합램프를 각각 나타낸다.
- [0041] 급정지 신호는 차체 후면의 좌우 통합램프만 작동되는 것으로, 원형 또는 원형의 테두리 영역만 적색의 최대 밝기로 점등시킨다.
- [0042] 감속신호는 차체 후면의 좌우 통합램프에 대해 원형영역만 적색의 최대 밝기로 회전하는 패턴으로 점등시킨다.
- [0043] 미등신호는 차체 후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 삼각형 영역)만 흰색의 중간 밝기로 점등시킨다.
- [0044] 차폭등신호는 차체 전후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 좌우측 회색 영역)만 흰색의 중간 밝기로 점등시킨다.
- [0045] 윈커 또는 방향전환신호는 차체 전후면의 해당 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 화살표 영역)만 황색의 최대 밝기로 꼬리에서 머리쪽으로 순차적으로 반복 점등시킨다.
- [0046] 비상등은 차체 전후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 화살표 영역)만 황색의 최대 밝기로 점멸시킨다.
- [0047] 후진등은 차체 후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 역삼각형 영역)만 흰색의 최대 밝기로 점등시킨다.
- [0048] 전조등은 차체 전면의 좌우 통합램프에 대해 전체 영역을 흰색의 최대 밝기로 점등시킨다.
- [0049] 안개등은 차체 전면의 좌우 통합램프에 대해 전체 영역을 연노랑색의 최대 밝기로 점등시킨다.
- [0050] 다음에는 도 6b에 의거하여 복합신호에 대한 표시예를 설명한다.
- [0051] 미등이 켜져 있는 상태에서 급정지 조작을 한 경우에는 차체 후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 삼각형 영역)을 흰색의 중간 밝기로 점등시켜 미등을 표시함과 아울러, 원형의 테두리 영역을 적색의 최대 밝기로 점등시킨다.
- [0052] 미등이 켜져 있는 상태에서 방향등 조작을 한 경우에는 차체 후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 삼각형 영역)을 흰색의 중간 밝기로 점등시켜 미등을 표시함과 아울러, 조작방향의 통합램프에 대해 특정

영역(도시된 예에서 화살표 영역)을 황색의 최대 밝기로 꼬리에서 머리쪽으로 순차적으로 반복 점등시킨다.

[0053] 후진 중 정지 조작을 한 경우에는 차체 후면의 좌우 통합램프에 대해 특정 영역(도시된 예에서 역삼각형 영역)을 흰색의 최대 밝기로 점등시킴과 동시에 원형의 테두리 영역을 적색의 최대 밝기로 점등시킨다.

[0054] 후진 및 정지 상태에서 비상등을 조작한 경우에는 비상등에 해당하는 화살표 영역을 황색의 최대 밝기로 점멸시키고, 앞서 설명한 원형의 정지 영역과 후진 영역 중에서 비상등에 해당하는 영역을 제외한 나머지 영역을 각각의 적색과 흰색의 최대 밝기로 점등시킨다.

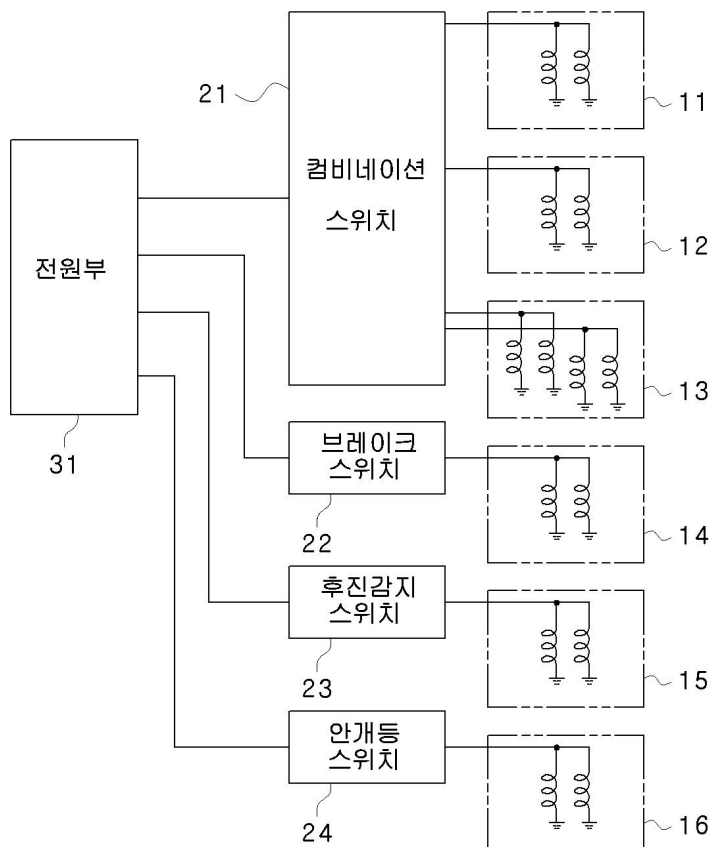
[0055] 이와 같이 하나의 삼색 발광다이오드를 바탕으로 하는 통합램프를 이용하여 차량의 신호조작에 대응된 모든 신호 및 조명을 구현할 수 있다.

부호의 설명

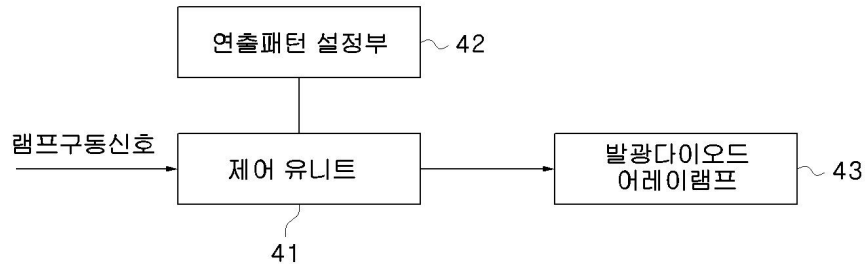
[0056] 100 -- 통합램프,
110 -- 컨트롤러,
120 -- 인터페이스,
130 -- 엘이디 드라이버,
200 -- 통신라인,
300 -- 데이터라인,
400 -- 가속도 센서,

도면

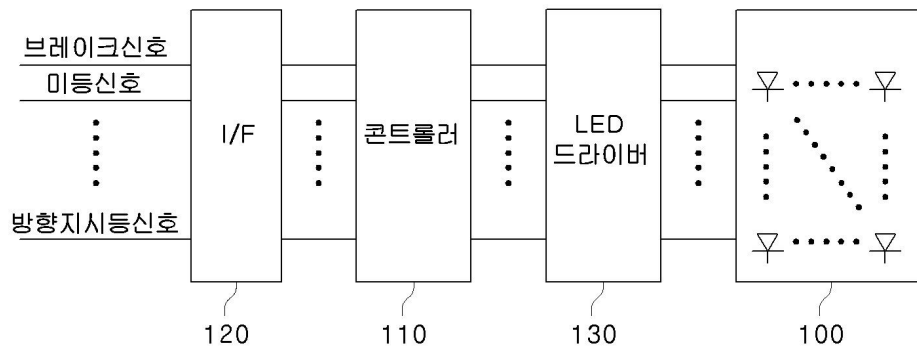
도면1



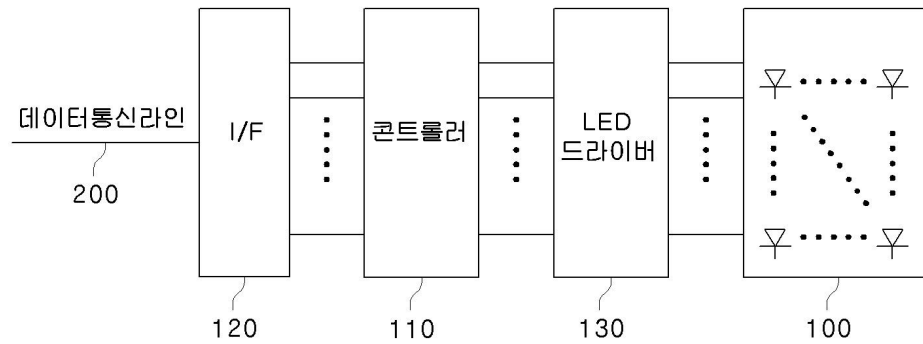
도면2



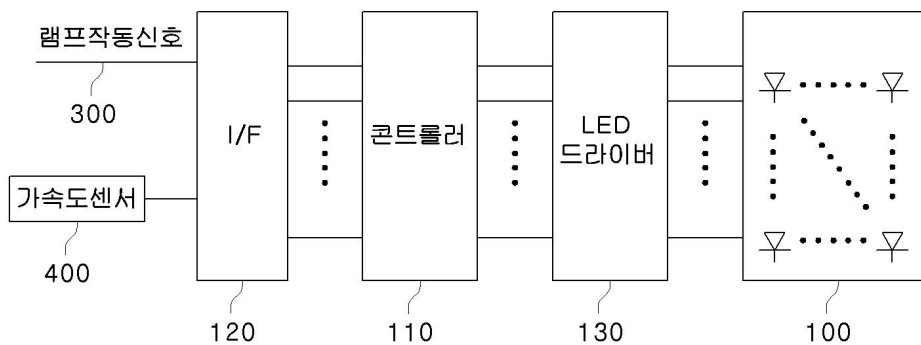
도면3



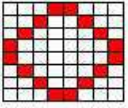
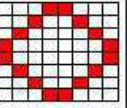
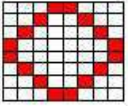
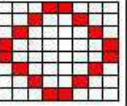
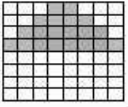
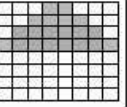
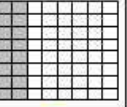
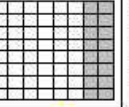
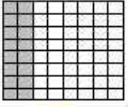
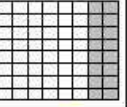
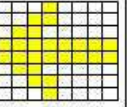
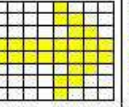
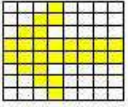
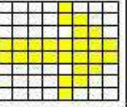
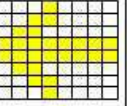
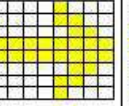
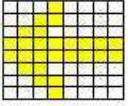
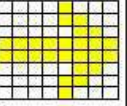
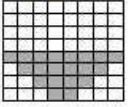
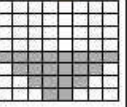
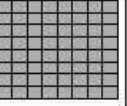
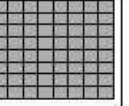
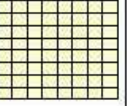
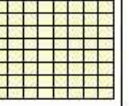
도면4



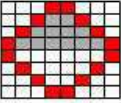
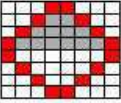
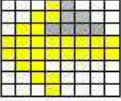
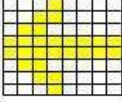
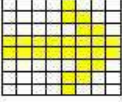
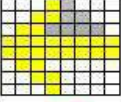
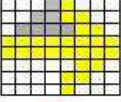
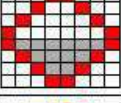
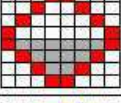
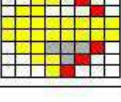
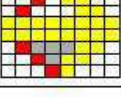
도면5



도면6a

신호	FR	FL	RR	RL	색상	밝기	구동
급정지					빨강	최대 밝기	없음
감속					빨강	최대 밝기	회전
미등					흰색	중간 밝기	없음
차폭등					흰색	중간 밝기	없음
윙커 방향전환					노랑	최대 밝기	교차로에서 우회차선으로 회전할 때
비상등					노랑	최대 밝기	전체 점멸
후진등					흰색	최대 밝기	없음
전조등					흰색	최대 밝기	없음
안개등					연노랑	최대 밝기	없음

도면6b

신호	FR	FL	RR	RL	색상	밝기	구동
금정지 미등					빨강, 흰색	최대 밝기	없음
미등 방향등					노랑, 흰색	최대 밝기	꼬리에서 머리로 서서히 밝아지면서 깜빡임
미등 비상등					노랑, 흰색	최대 밝기	없음
후진 정지					흰색, 빨강	최대 밝기	없음
정지 후진 비상등					노랑 흰색 빨강	최대 밝기	비상등만 전체 점멸