



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2007년12월11일  
(11) 등록번호 10-0785120  
(24) 등록일자 2007년12월05일

(51) Int. Cl.

*B60Q 1/04* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0029901

(22) 출원일자 2006년03월31일

심사청구일자 2006년03월31일

(65) 공개번호 10-2007-0098354

(43) 공개일자 2007년10월05일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003260975 A

KR100280304 B1

JP2004311448 A

JP2006004947 A

(73) 특허권자

**현대자동차주식회사**

서울 서초구 양재동 231

**아이에이치엘 주식회사**

경북 경주시 외동읍 문산리 742-28

(72) 발명자

**김정기**

경기 수원시 권선구 호매실동 LG삼익아파트 111동 1003호

**주종현**

부산 수영구 광안3동 1069-3 광안동일스위트 101-1609

(74) 대리인

**서경민, 서만규**

전체 청구항 수 : 총 1 항

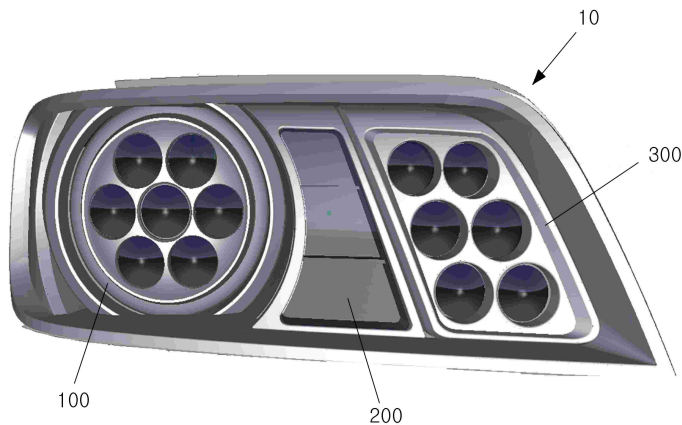
심사관 : 이윤직

**(54) LED를 이용한 차량 헤드 램프**

**(57) 요약**

본 발명은 LED를 이용하여 차량 헤드 램프를 구성하는 경우 다수개의 소형 LED를 집속하여 헤드 램프를 구성하되 헤드 램프 구성 부위마다 서로 다른 기능이 발휘되도록 하여 대형 LED를 사용하는 경우보다 적은 비용으로 차량의 헤드 램프를 구성하는 LED를 이용한 차량 헤드 램프에 관한 것으로서, LED를 이용한 차량의 헤드 램프에 있어서, 다수개의 LED 램프가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 외곽부에 위치되는 로우 빔 조사부(100), 다수개의 LED 램프가 상하로 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 중간부에 위치되어 로우 빔 조사부(100) 동작시 연동하는 광폭 조사부(200), 다수개의 LED 램프가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 내측 부위에 위치되는 하이빔 조사부(300)로 구성된다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

LED를 이용한 차량의 헤드 램프에 있어서,

다수개의 LED 램프(110)가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 외곽부에 위치되는 로우 빔 조사부(100),

다수개의 LED 램프(110)가 상하로 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 중간부에 위치되어 로우 빔 조사부(100) 동작시 연동하는 광폭 조사부(200),

다수개의 LED 램프(110)가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 내측 부위에 위치되는 하이빔 조사부(300)로 구성되어지되,

상기 로우 빔 조사부(100)의 전면에 설치되며, LED 램프(110)의 설치 위치에 형성되는 램프홀(170)에 의해 상기 LED 램프(110)에서 확산되는 광원이 램프의 전방으로 집속되도록 하는 램프 갯(160)이 추가로 설치되는 것을 특징으로 하는 LED를 이용한 차량 헤드 램프.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <12> 본 발명은 LED를 이용한 차량 헤드 램프에 관한 것으로서, 특히 LED를 이용하여 차량 헤드 램프를 구성하는 경우 다수개의 소형 LED를 집속하여 헤드 램프를 구성하되 헤드 램프 구성 부위마다 서로 다른 기능이 발휘되도록 하여 대형 LED를 사용하는 경우보다 적은 비용으로 차량의 헤드 램프를 구성하는 LED를 이용한 차량 헤드 램프에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로 LED(light emitting diode)는 주입된 전자와 정공(正孔)이 재결합할 때, 과잉 에너지를 빛으로 방출하는 다이오드로써, 적색 발광과 녹색 발광 등이 있으며, 저전압, 소전력이란 장점을 살려 광결합 소자용 광원으로 사용되고 있다.
- <14> 그리고, 통상적으로 사용되는 소켓전구는 진공상태의 유리구 속에 불연성의 가스를 넣고 텅스텐 등의 선조(線條)를 진열 발광시켜 빛을 얻는 조명기구로서, 그 용도는 플래시나 자동차의 각종 램프류, 그리고, 조명기구 등에 많이 적용되어 사용된다.
- <15> 따라서, 최근에는 네온 등과 같이 저전압이며서도 내구성이 우수하고, 절전효과가 있는 전구개발을 위하여 많은 노력과 관심이 집중되고 있다.

- <16> 그런데, 자동차에서 사용되는 LED 헤드램프는 아직 초기 개발 단계로서, 그 기술 발전이 미진한 상태에 있다.
- <17> 한편, 이러한 LED 헤드램프(1)의 집광구조는 도 1에 도시된 바와 같이, LED 광원(2)과, 상기 LED 광원(2)에 의하여 빛의 방향을 조절하는 반사경(3)과, 상기 LED 광원(2)을 보호하는 렌즈(4)와, 교행 차의 눈부심을 방지하기 위하여 반대편 차량에 비추는 빛을 차단(cut-off)시킬 수 있도록 하는 셰이드(shade)(5)를 포함하여 구성되어 있다.
- <18> 그런데, 이러한 종래의 LED 헤드램프는 LED의 특성상 광량이 적어 단일 LED만을 사용하는 경우 차량 운전자가 시인성을 갖추기 어려운 문제점이 있었다.
- <19> 또한, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 대형 LED를 사용하는 경우에는 LED의 비용이 상승되어 구입이 어려운 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <20> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 창안된 것으로서, LED를 이용하여 차량 헤드 램프를 구성하는 경우 다수개의 소형 LED를 집속하여 헤드 램프를 구성하되 헤드 램프 구성 부위마다 서로 다른 기능이 발휘되도록 구성된 LED를 이용한 차량 헤드 램프를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

- <21> 도 2는 본 발명에 의한 LED를 이용한 차량 헤드 램프의 일 실시예를 나타내는 정면도로서, LED를 이용한 차량의 헤드 램프에 있어서, 다수개의 LED 램프가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 외곽부에 위치되는 로우 빔 조사부(100), 다수개의 LED 램프가 상하로 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 중간부에 위치되어 로우 빔 조사부(100) 동작시 연동하는 광폭 조사부(200), 다수개의 LED 램프가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 내측 부위에 위치되는 하이빔 조사부(300)로 구성되어 있음을 도시하고 있다.
- <22> 삭제
- <23> 삭제
- <24> 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예를 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <25> LED(light emitting diode)는 저전력을 소모하고, 수명이 반영구적이지만, 광량이 적은 단점이 있으므로 본 발명을 사용하도록 한다.
- <26> 우선, LED(light emitting diode)를 이용하여 헤드 램프(10)를 구성함에 있어, 도 2에 도시되어 있는 바와 같이 로우 빔 조사부(100), 광폭 조사부(200), 하이빔 조사부(300)로 구성되도록 한다.
- <27> 본 발명의 실시예에서 로우 빔 조사부(100)는 도 2에 도시되어 있는 바와 같이 7개의 LED 램프가 집속되어 형성되고 헤드 램프(10)의 최외곽부에 위치되어 있음을 알 수 있다.
- <28> 로우 빔 조사부(100)는 각각의 LED 램프(110)가 베이스 플레이트(120)에 고정되어 형성되고, 각각의 LED 램프(110)는 램프의 조사 각도가 서로 다르게 설치되도록 하여, 전원이 인가되어 LED 램프(110)가 점등되었을 때 여러 부위를 비추도록 함으로서 차량 좌우의 시인성 증대 기능을 수행하도록 하는 것이 바람직하다.
- <29> 이때 LED 램프(110)가 설치되는 베이스 플레이트(120)는 금속 재질로 형성되고, 베이스 플레이트(120)의 배면에는 제 1 방열핀(125)이 형성되도록 한다. LED 램프(110)가 설치될 때 도 3c에 도시되어 있는 바와 같이, 플레이트 형태로 제작된 제 1 방열관(140)을 이용하도록 한다. 즉, 제 1 방열관(140)은 LED 램프(110)를 베이스 플레이트(120)에 연결하여 지지하도록 하고, LED 램프(110)의 도선과는 별도로 설치된다. 이때 제 1 방열관(140)은 열의 전달과 발열이 용이하도록 금속 재질을 제작되도록 하는 것이 바람직하다.
- <30> 따라서, LED 램프(110)의 동작시 발열되는 열은 제 1 방열관(140)을 통해 방열되고, 방열되지 못한 열은 베이스 플레이트(120)로도 전달되도록 한 후 베이스 플레이트(120)의 제 1 방열핀(125)에 의해서도 방열되도록 한다.
- <31> 또한, 로우 빔 조사부(100)의 전면에는 LED 램프(110)에서 조사되는 광원이 램프의 전방으로 집속되도록 하는 램프 갓(160)이 설치되는 것이 바람직하다.

- <32> 이때 램프 갓(160)은 도 3d에 도시되어 있는 바와 같이 베이스 플레이트(120)의 형태와 동일한 원형으로 형성되어 있고, 내측으로는 LED 램프(110)의 설치 위치에 램프홀(170)이 형성되도록 한다. LED 램프(110)가 위치되는 램프홀(170)은 원통형으로 형성되도록 하고, LED 램프(110)는 원통형의 램프홀(170) 내측에 위치될 수 있도록 하여 LED 램프(110)에서 발광되는 빛이 전방으로만 확산되도록 하는 것이 바람직하다.
- <33> 상기와 같이 구성된 로우 빔 조사부(100)의 베이스 플레이트(120)의 하부에는 액츄에이터(155)가 연결되어 있어, 액츄에이터(155)에 의해 로우 빔 조사부(100)의 베이스 플레이트(120)가 좌우로 회전 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- <34> 액츄에이터(155)는 차량의 스티어링 휠의 조작 방향과 연동되도록 구성하여, 차량 운전자가 자신이 주행하고자 하는 방향에 따라 스티어링 휠을 좌측 또는 우측으로 조작하면, 스티어링 휠의 동작 방향을 감지하는 감지 센서(145)는 감지 신호를 출력한다. 센서에서 출력되는 감지 신호는 제어부(150)로 입력되고 제어부(150)는 감지 신호가 나타내는 스티어링 휠의 조작 방향으로 로우 빔 조사부(100)가 향하도록 액츄에이터(155) 동작 제어 신호를 출력한다.
- <35> 로우 빔 조사부(100)의 측면 즉, 헤드 램프(10)의 중간부에는 로우 빔 조사부(100)와 연동하는 광폭 조사부(200)가 설치되도록 한다. 광폭 조사부(200)는 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 다수개의 LED 램프(110)가 상하로 설치되어 구성되어 있다. 광폭 조사부(200)를 구성하는 제 1 본체(220)는 금속 재질로 형성되어 있고, LED 램프(110)가 제 1 본체(220)에 연결되도록 하는 제 1 소켓부(230)는 제 1 본체(220)와 일체로 형성되도록 하여 각각의 LED 램프(110) 동작시 발생하는 열의 방열이 용이하게 하는 것이 바람직하다. 또한, 열의 방열을 용이하게 하기 위해 제 2 방열핀(240)이 형성되는 것이 바람직하다.
- <36> 상기와 같이 구성되어 있는 광폭 조사부(200)는 로우 빔 조사부(100)의 측면에 설치되어 있고, 로우 빔 조사부(100)와 연동하여 동작되어 로우 빔 조사부(100)에서 조사된 광선이 비추는 곳의 측면을 비추어 헤드 램프의 조사 범위가 확장되도록 하여 운전자의 시인성이 증가되도록 한다.
- <37> 헤드 램프(10)의 내측에 설치되는 하이 빔 조사부(300)는 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 다수개의 LED 램프(110)가 집속 설치되어 구성되어 있고, 각각의 LED 램프(110)는 동일 방향을 향하도록 설치되어 있다.
- <38> 하이 빔 조사부(300)를 구성하고 있는 각각의 LED 램프(110)가 동일 방향을 향하여 설치되어 있고, 하이 빔 조사부(300)의 광선 조사 방향은 변동되지 않으며 운전자에 의해 하이 빔 조사부(300)가 동작되는 경우 각각의 LED 램프(110)에서 조사되는 빛은 한곳으로 집중되어 운전자의 시인성이 향상되도록 한다.
- <39> 또한, 각각의 LED 램프(110)가 설치되는 제 2 본체(320)의 후면에는 제 3 방열핀(340)이 형성되어 있고, 하이 빔 조사부(300)에는 LED 램프(110)가 제 2 본체(320)에 연결되도록 하는 제 2 소켓부(330)가 제 2 본체(320)와 일체로 형성되도록 하여 각각의 LED 램프(110) 동작시 발생하는 열이 제 3 방열핀(340)으로 용이하게 전달될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- <40> 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 실시할 수 있는 다양한 형태의 실시예들을 모두 포함한다.

**발명의 효과**

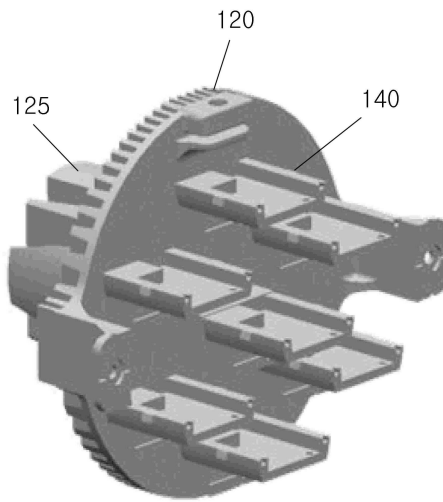
- <41> 이상에서와 같이 본 발명에 의하면, LED를 이용하여 차량 헤드 램프를 구성하는 경우 다수개의 소형 LED를 집속하여 헤드 램프를 구성하되 헤드 램프 구성 부위마다 서로 다른 기능이 발휘되도록 하여 대형 LED를 사용하는 경우보다 적은 비용으로 차량의 헤드 램프를 구성하는 효과를 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

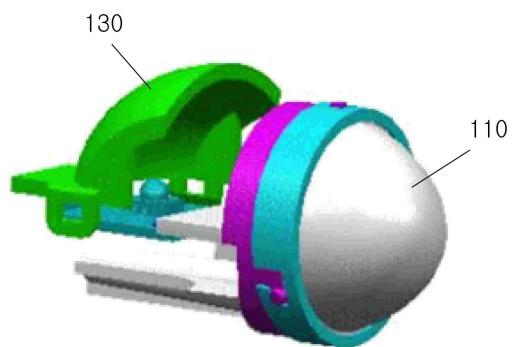
- <1> 도 1은 종래의 헤드램프 구조를 나타내는 측단면도.
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 LED를 이용한 차량 헤드 램프의 일실시예를 나타내는 정면도.
- <3> 도 3a는 본 발명에 의한 차량 헤드 램프의 로우 빔 조사부의 베이스 플레이트의 구성의 일실시예를 나타내는 사시도.
- <4> 도 3b는 본 발명에서 사용하는 LED 램프의 일실시예의 구성을 나타내는 사시도.



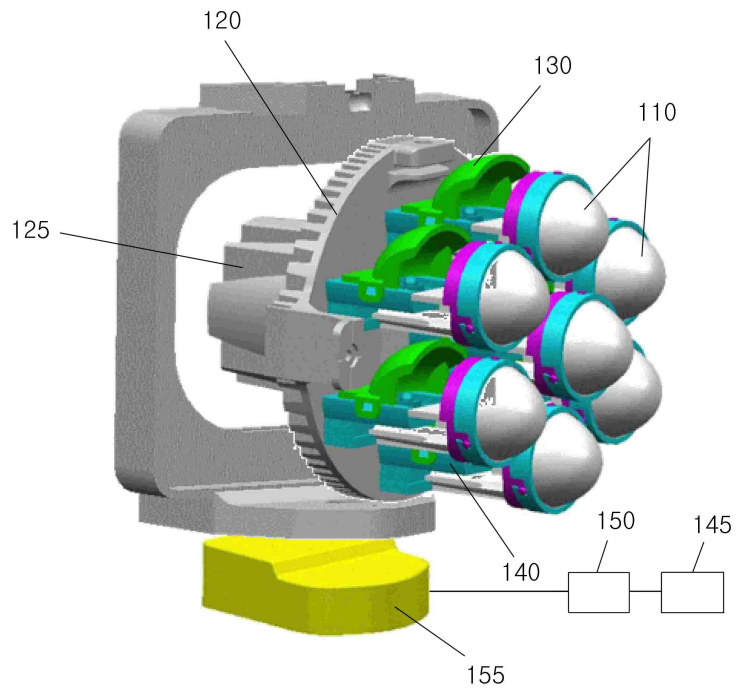
도면3a



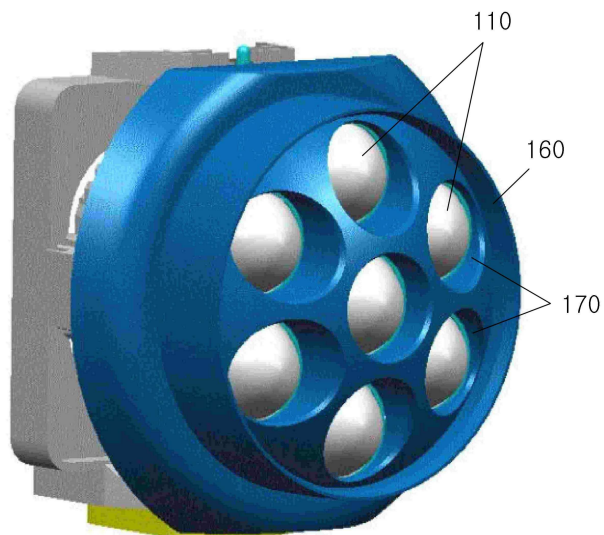
도면3b



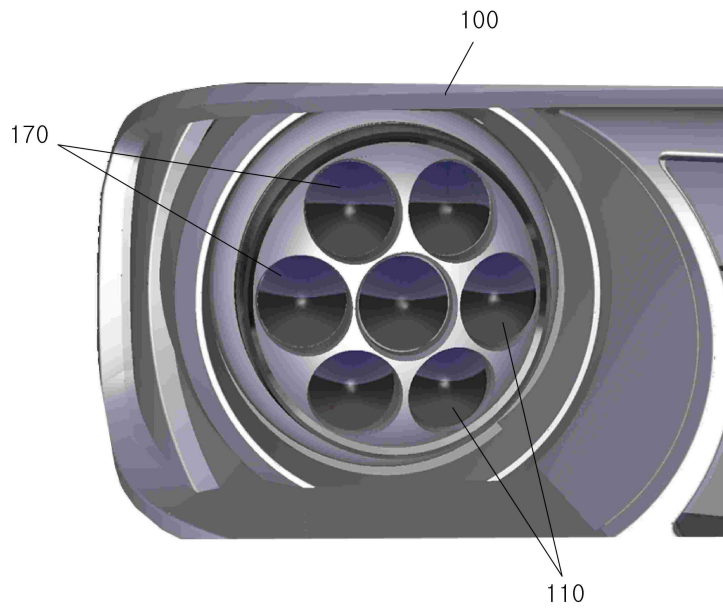
도면3c



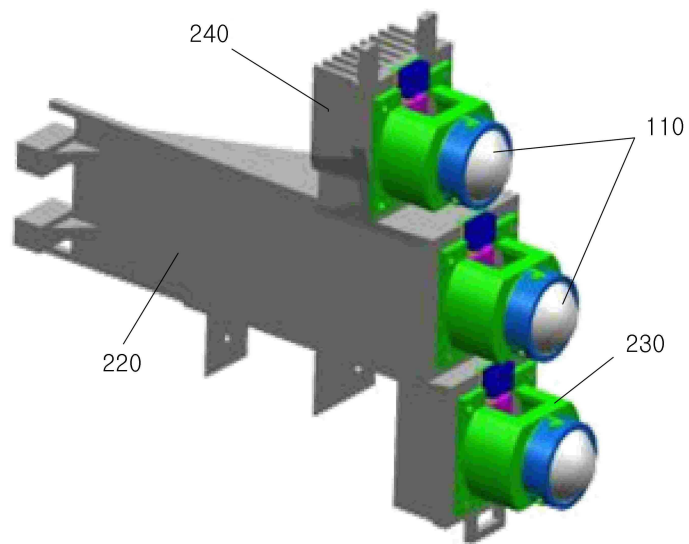
도면3d



도면3e



도면4





도면5

