



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0124047
(43) 공개일자 2022년09월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 41/141 (2018.01) F21S 41/19 (2018.01)
F21S 41/65 (2018.01) F21S 45/47 (2018.01)
(52) CPC특허분류
F21S 41/141 (2021.08)
F21S 41/192 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2021-0027760
(22) 출원일자 2021년03월02일
심사청구일자 2021년03월02일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
웨이, 쿤
대구광역시 중구 남산로 30 (남산동, 극동스타클
래스 남산)
(74) 대리인
김전우

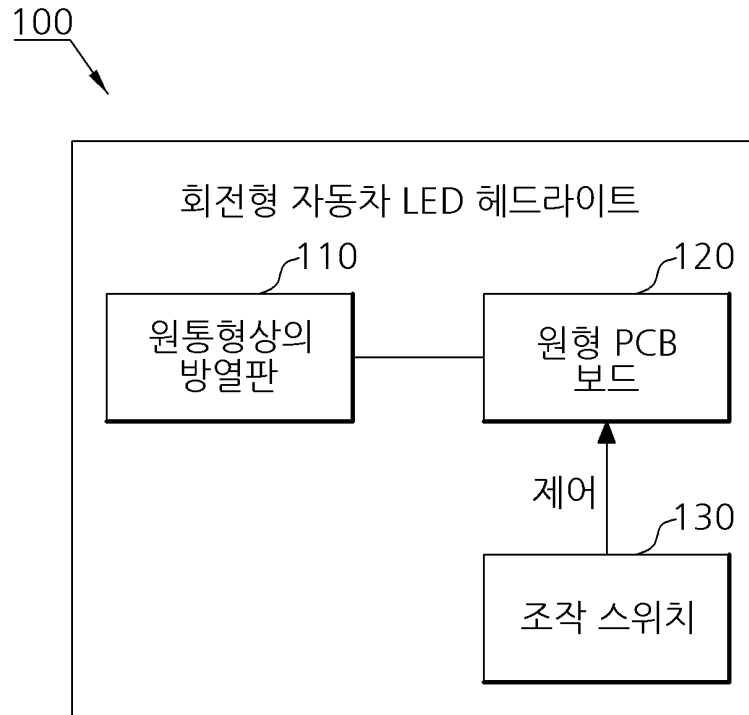
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 회전형 자동차 LED 헤드라이트로서, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판; 및 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



한다.

또한, 본 발명의 특징에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법은, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법으로서, (1) 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판이 준비하는 단계; 및 (2) 원형 PCB 보드가 자동차의 LED 헤드라이트로 점등 사용되기 위해 상기 단계 (1)을 통해 준비된 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되어 조립되는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 따르면, 회전형 자동차 LED 헤드라이트를 구성하되, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판과, 원통형상의 방열판에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드를 포함하여 구성함으로써, 원통형의 방열판을 둘러싸는 형태로 원형 LED 보드를 삽입 체결하여 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 LED 헤드라이트를 제조하여 사용할 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명의 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 따르면, 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 원형 LED 보드를 구성함으로써, 자동차 LED 헤드라이트의 점등을 위한 LED의 원하는 방향 및 개수 변환이 가능하고, LED 개수는 링 개수에 따른 추가 또는 감소의 증감이 가능하며, 제조공정이 간단해 생산성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

F21S 41/65 (2018.01)

F21S 45/47 (2021.08)

명세서

청구범위

청구항 1

회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)로서,

열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판(110); 및

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드(120)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

상기 원통형상의 방열판(110)을 기준으로 그 위에 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)가 순차로 배치되어 일체로 회전될 수 있는 원형 PCB(124)가 복수로 구성되는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 원형 PCB(124) 각각은,

상기 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)를 순차로 배치하여 구비하는 단일 보드 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 원형 PCB(124) 각각은,

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되는 원형의 도너츠 형태로 방열판을 둘러싸는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결하되, 상기 복수의 원형 PCB(124)를 순차로 끼워서 조립을 완료하는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되어 자동차의 LED 헤드라이트로 사용되는 상기 원형 PCB(124)의 개수를 증감시킬 수 있는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

운전자가 차량 내부의 조작 스위치(130)를 통해 상기 복수의 원형 PCB(124)의 회전을 전기적으로 자동 제어할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

헤드램프 하우징의 반사판에 LED 광이 잘 반사될 수 있도록 상기 복수의 원형 PCB(124)의 LED(123)가 경사진 각도를 가지는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트.

청구항 9

회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법으로서,

(1) 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판(110)이 준비하는 단계; 및

(2) 원형 PCB 보드(120)가 자동차의 LED 헤드라이트로 점등 사용되기 위해 상기 단계 (1)을 통해 준비된 상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되어 조립되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

상기 원통형상의 방열판(110)을 기준으로 그 위에 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)가 순차로 배치되어 일체로 회전될 수 있는 원형 PCB(124)가 복수로 구성되는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 원형 PCB(124) 각각은,

상기 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)를 순차로 배치하여 구비하는 단일 보드 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 원형 PCB(124) 각각은,

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되는 원형의 도너츠 형태로 방열판을 둘러싸는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 13

제9항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결하되, 상기 복수의 원형 PCB(124)를 순차로 끼워서 조립을 완료하는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

상기 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되어 자동차의 LED 헤드라이트로 사용되는 상기 원형 PCB(124)의 개수를 증감시킬 수 있는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

운전자가 차량 내부의 조작 스위치(130)를 통해 상기 복수의 원형 PCB(124)의 회전을 전기적으로 자동 제어할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 원형 PCB 보드(120)는,

헤드램프 하우징의 반사판에 LED 광이 잘 반사될 수 있도록 상기 복수의 원형 PCB(124)의 LED(123)가 경사진 각도를 가지는 것을 특징으로 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 원통형의 방열판을 둘러싸는 형태로 원형 LED 보드를 삽입 체결하여 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 LED 헤드라이트를 제조하여 사용할 수 있도록 하는 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 헤드라이트는 자동차에 장착된 상태로 자동차의 전방에 빛을 조사할 수 있는 것으로 자동차의 야간 주행을 위해 널리 사용되고 있다. 이러한 헤드라이트는 빛을 발산하는 발광다이오드 칩을 포함하는 조명유닛과, 조명유닛에서 발산되는 빛을 반사하는 리플렉터로 구성되어 있다.

[0004] 이와 같은 종래의 헤드라이트는 고휘도로 발광되는 엘이디 램프로써, 일반적으로 발열량이 높기 때문에 장시간 엘이디 램프를 사용하는 경우 자동차의 전조등 내부가 엘이디의 발열에 의해 온도가 상승하여 고온으로 인해 엘이디 램프의 휘도가 떨어지거나 엘이디 램프의 부품들이 망실되어 고장으로 이어지고, 엘이디 램프를 교환해야 하는 낭비를 초래하여 소비자 부담을 가중시키는 문제가 있었다.

[0006] 또한, 종래에는 단순히 PCB 기판에 다수의 LED를 부착하는 LED 모듈 자체를 자동차의 전조등에 결합하여 엘이디 램프로 사용하기 때문에 엘이디 램프가 외부 충격에 약하고, 엘이디 램프에서 필요한 저항과 같은 기타 전자 부품들이 외부에 그대로 노출되어 엘이디 램프에 결합됨에 따라 엘이디 램프의 외관미가 떨어지는 문제가 있다.

[0008] 도 1은 종래의 자동차용 LED 헤드라이트의 개략적인 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 종래의 자동차용 LED 헤드라이트의 다른 일례의 개략적인 구성을 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이, 종래의 자동차용 LED 헤드라이트는 일반형의 경우, LED가 양면에만 배열되고 있으며, 4방향형의 경우, 4개 방향 모두에 LED가 있지만 조립의 어려움과 발열이 높아서 LED가 잘 떨어지는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 회전형 자동차 LED 헤드라이트를 구성하되, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판과, 원통형상의 방열판에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드를 포함하여 구성함으로써, 원통형의 방열판을 둘러싸는 형태로 원형 LED 보드를 삽입 체결하여 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 LED 헤드라이트를 제조하여 사용할 수 있도록 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은, 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 원형 LED 보드를 구성함으로써, 자동차 LED 헤드라이트의 점등을 위한 LED의 원하는 방향 및 개수 변환이 가능하고, LED 개수는 링 개수에 따른 추가 또는 감소의 증감이 가능하며, 제조공정이 간단해 생산성이 더욱 향상될 수 있도록 하는, 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트는,

[0013] 회전형 자동차 LED 헤드라이트로서,

[0014] 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판; 및

[0015] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0017] 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,

[0018] 상기 원통형상의 방열판을 기준으로 그 위에 절연층과 PCB와 LED가 순차로 배치되어 일체로 회전될 수 있는 원형 PCB가 복수로 구성될 수 있다.

[0020] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 각각은,

[0021] 상기 절연층과 PCB와 LED를 순차로 배치하여 구비하는 단일 보드 형태로 구성될 수 있다.

[0023] 더욱 더 바람직하게는, 상기 원형 PCB 각각은,

[0024] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되는 원형의 도너츠 형태로 방열판을 둘러싸는 형태로 구성될 수 있다.

[0026] 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,

[0027] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결하되, 상기 복수의 원형 PCB를 순차로 끼워서 조립을 완료할 수 있다.

[0029] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,

[0030] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되어 자동차의 LED 헤드라이트로 사용되는 상기 원형 PCB의 개수를 증감시킬 수 있다.

[0032] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,

[0033] 운전자가 차량 내부의 조작 스위치를 통해 상기 복수의 원형 PCB의 회전을 전기적으로 자동 제어할 수 있도록 기능할 수 있다.

- [0035] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,
- [0036] 헤드램프 하우징의 반사판에 LED 광이 잘 반사될 수 있도록 상기 복수의 원형 PCB의 LED가 경사진 각도를 가지도록 구성될 수 있다.
- [0038] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법은,
- [0039] 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법으로서,
- [0040] (1) 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판이 준비하는 단계; 및
- [0041] (2) 원형 PCB 보드가 자동차의 LED 헤드라이트로 점등 사용되기 위해 상기 단계 (1)을 통해 준비된 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되어 조립되는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0043] 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,
- [0044] 상기 원통형상의 방열판을 기준으로 그 위에 절연층과 PCB와 LED가 순차로 배치되어 일체로 회전될 수 있는 원형 PCB가 복수로 구성될 수 있다.
- [0046] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 각각은,
- [0047] 상기 절연층과 PCB와 LED를 순차로 배치하여 구비하는 단일 보드 형태로 구성될 수 있다.
- [0049] 더욱 더 바람직하게는, 상기 원형 PCB 각각은,
- [0050] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되는 원형의 도너츠 형태로 방열판을 둘러싸는 형태로 구성될 수 있다.
- [0052] 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,
- [0053] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결하되, 상기 복수의 원형 PCB를 순차로 끼워서 조립을 완료할 수 있다.
- [0055] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,
- [0056] 상기 원통형상의 방열판에 삽입 체결되어 자동차의 LED 헤드라이트로 사용되는 상기 원형 PCB의 개수를 증감시킬 수 있다.
- [0058] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,
- [0059] 운전자가 차량 내부의 조작 스위치를 통해 상기 복수의 원형 PCB의 회전을 전기적으로 자동 제어할 수 있도록 기능할 수 있다.
- [0061] 더욱 바람직하게는, 상기 원형 PCB 보드는,
- [0062] 헤드램프 하우징의 반사판에 LED 광이 잘 반사될 수 있도록 상기 복수의 원형 PCB의 LED가 경사진 각도를 가지도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0063] 본 발명에서 제안하고 있는 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 따르면, 회전형 자동차 LED 헤드라이트를 구성하되, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판과, 원통형상의 방열판에 삽입

체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드를 포함하여 구성함으로써, 원통형의 방열판을 둘러싸는 형태로 원형 LED 보드를 삽입 체결하여 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 LED 헤드라이트를 제조하여 사용할 수 있도록 할 수 있다.

[0065] 또한, 본 발명의 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법에 따르면, 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 원형 LED 보드를 구성함으로써, 자동차 LED 헤드라이트의 점등을 위한 LED의 원하는 방향 및 개수 변환이 가능하고, LED 개수는 링 개수에 따른 추가 또는 감소의 증감이 가능하며, 제조공정이 간단해 생산성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0066] 도 1은 종래의 자동차용 LED 헤드라이트의 개략적인 구성을 도시한 도면.
 도 2는 종래의 자동차용 LED 헤드라이트의 다른 일례의 개략적인 구성을 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 원형 PCB 보드의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 원형 PCB의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 개략적인 단면도 구성을 도시한 도면.
 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 개략적인 측면도 구성을 도시한 도면.
 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 빛 반사 경로를 위한 LED 각도 적용 구성을 도시한 도면.
 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0067] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0069] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0071] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 원형 PCB 보드의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 원형 PCB의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 개략적인 단면도 구성을 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 개략적인 측면도 구성을 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 빛 반사 경로를 위한 LED 각도 적용 구성을 도시한 도면이다. 도 3 내지 도 8에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)는, 원통형상의 방열판(110), 및 원형 PCB 보드(120)를 포함하여 구성될 수 있다.

- [0073] 원통형상의 방열판(110)은, 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)의 점등에 따라 발생하는 열을 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 구성이다. 이러한 원통형상의 방열판(110)은 후술하게 될 원형 PCB 보드(120)의 개별 단위의 원형 PCB(124)들이 삽입 설치될 수 있다. 여기서, 원통형상의 방열판(110)은 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)의 열 교환 기능은 물론, 원형 PCB 보드(120)의 삽입 설치를 위한 몸체로도 기능할 수 있다.
- [0075] 원형 PCB 보드(120)는, 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 구성이다. 이러한 원형 PCB 보드(120)는 도 6 및 도 7에 각각 도시된 바와 같이, 원통형상의 방열판(110)을 기준으로 그 위에 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)가 순차로 배치되어 일체로 회전될 수 있는 원형 PCB(124)가 복수로 구성될 수 있다. 여기서, 원형 PCB 보드(120)는 비밀번호 락커처럼 원형 PCB(124)를 돌리는 형태로 원하는 방향 및 개수 변환이 가능하도록 기능할 수 있다. 또한, 원형 PCB 보드(120)는 제조 공정이 간단해지고, LED 개수는 링 개수에 따라 추가 또는 감소가 가능하며, 기존 제품들과 다른 LED 각도를 갖고 있다.
- [0077] 또한, 원형 PCB(124) 각각은 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)를 순차로 배치하여 구비하는 단일 보드 형태로 구성될 수 있다. 즉, 원형 PCB(124) 각각은 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되는 원형의 도너츠 형태로 방열판을 둘러쌀 수 있다.
- [0079] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결하되, 복수의 원형 PCB(124)를 순차로 끼워서 조립을 완료할 수 있다. 이러한 원형 PCB 보드(120)는 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되어 자동차의 LED 헤드라이트로 사용되는 원형 PCB(124)의 개수를 증감시킬 수 있다.
- [0081] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 운전자가 차량 내부의 조작 스위치(130)를 통해 복수의 원형 PCB(124)의 회전을 전기적으로 자동 제어할 수 있도록 기능할 수 있다. 즉, 원형 PCB 보드(120)는 운전자 조작에 따라 각각의 원형 PCB(124)들이 단위 개별로 회전할 수 있도록 제어될 수 있다.
- [0083] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 도 8에 도시된 바와 같이, 헤드램프 하우징의 반사판에 LED 광이 잘 반사될 수 있도록 복수의 원형 PCB(124)의 LED(123)가 경사진 각도를 가지도록 구성될 수 있다.
- [0085] 도 6은 본 발명에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)의 개략적인 단면도 구성을 나타내고 있으며, 도 7은 본 발명에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 개략적인 측면도 구성을 나타내고 있으며, 도 8은 본 발명에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 점등에 따른 빛 반사 경로를 위한 LED 각도 적용 구성을 나타내고 있다. 즉, 본 발명에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)는 원형 LED 보드(120)로 이루어지는 복수의 원형 PCB(124)가 방열판을 둘러싸는 구조로 체결된 상태에서 개별 단위의 원형 LED(124)들이 각각 회전될 수 있다.
- [0087] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트의 제조 방법은, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판이 준비되는 단계(S110), 및 원형 PCB 보드가 자동차의 LED 헤드라이트로 점등 사용되기 위해 단계 S110을 통해 준비된 원통형상의 방열판에 삽입 체결되어 조립되는 단계(S120)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0089] 단계 S110에서는, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판(110)이 준비한다. 이러한 단계 S110에서의 원통형상의 방열판(110)은 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)의 점등에 따라 발생하는 열을 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖되, 후술하게 될 원형 PCB 보드(120)의 개별 단위의 원형 PCB(124)들이 삽입 설

치될 수 있다. 여기서, 원통형상의 방열판(110)은 회전형 자동차 LED 헤드라이트(100)의 열 교환 기능은 물론, 원형 PCB 보드(120)의 삽입 설치를 위한 몸체로도 기능할 수 있다.

[0091] 단계 S120에서는, 원형 PCB 보드(120)가 자동차의 LED 헤드라이트로 점등 사용되기 위해 단계 S110을 통해 준비된 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되어 조립된다. 이러한 단계 S120에서의 원형 PCB 보드(120)는 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등하되, 도 6 및 도 7에 각각 도시된 바와 같이, 원통형상의 방열판(110)을 기준으로 그 위에 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)가 순차로 배치되어 일체로 회전될 수 있는 원형 PCB(124)가 복수로 구성될 수 있다.

[0093] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 비밀번호 락커처럼 원형 PCB(124)를 돌리는 형태로 원하는 방향 및 개수 변환이 가능하도록 기능할 수 있다. 이러한 원형 PCB 보드(120)는 제조 공정이 간단해지고, LED 개수는 링 개수에 따라 추가 또는 감소가 가능하며, 기존 제품들과 다른 LED 각도를 갖고 있다.

[0095] 또한, 원형 PCB(124) 각각은 절연층(121)과 PCB(122)와 LED(123)를 순차로 배치하여 구비하는 단일 보드 형태로 구성될 수 있다. 즉, 원형 PCB(124) 각각은 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되는 원형의 도너츠 형태로 방열판을 둘러쌀 수 있다.

[0097] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결하되, 복수의 원형 PCB(124)를 순차로 끼워서 조립을 완료할 수 있다. 이러한 원형 PCB 보드(120)는 원통형상의 방열판(110)에 삽입 체결되어 자동차의 LED 헤드라이트로 사용되는 원형 PCB(124)의 개수를 증감시킬 수 있다.

[0099] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 운전자가 차량 내부의 조작 스위치(130)를 통해 복수의 원형 PCB(124)의 회전을 전기적으로 자동 제어할 수 있도록 기능할 수 있다. 즉, 원형 PCB 보드(120)는 운전자 조작에 따라 각각의 원형 PCB(124)들이 단위 개별로 회전할 수 있도록 제어될 수 있다.

[0101] 또한, 원형 PCB 보드(120)는 도 8에 도시된 바와 같이, 헤드램프 하우징의 반사판에 LED 광이 잘 반사될 수 있도록 복수의 원형 PCB(124)의 LED(123)가 경사진 각도를 가지도록 구성될 수 있다.

[0103] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트 및 그 제조 방법은, 회전형 자동차 LED 헤드라이트를 구성하되, 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판과, 원통형상의 방열판에 삽입 체결되며, 자동차의 LED 헤드라이트로 점등되기 위한 원형 PCB 보드를 포함하여 구성함으로써, 원통형의 방열판을 둘러싸는 형태로 원형 LED 보드를 삽입 체결하여 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 LED 헤드라이트를 제조하여 사용할 수 있도록 할 수 있으며, 특히, 비밀번호 락커처럼 돌리는 형태로 원형 LED 보드를 구성함으로써, 자동차 LED 헤드라이트의 점등을 위한 LED의 원하는 방향 및 개수 변환이 가능하고, LED 개수는 링 개수에 따른 추가 또는 감소의 증감이 가능하며, 제조공정이 간단해 생산성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0105] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0106] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 회전형 자동차 LED 헤드라이트

110: 원통형상의 방열판

120: 원형 PCB 보드

121: 절연층

122: PCB

123: LED

124: 원형 PCB

130: 조작 스위치

S110: 열 교환을 통해 냉각시키는 기능을 갖는 원통형상의 방열판이 준비되는 단계

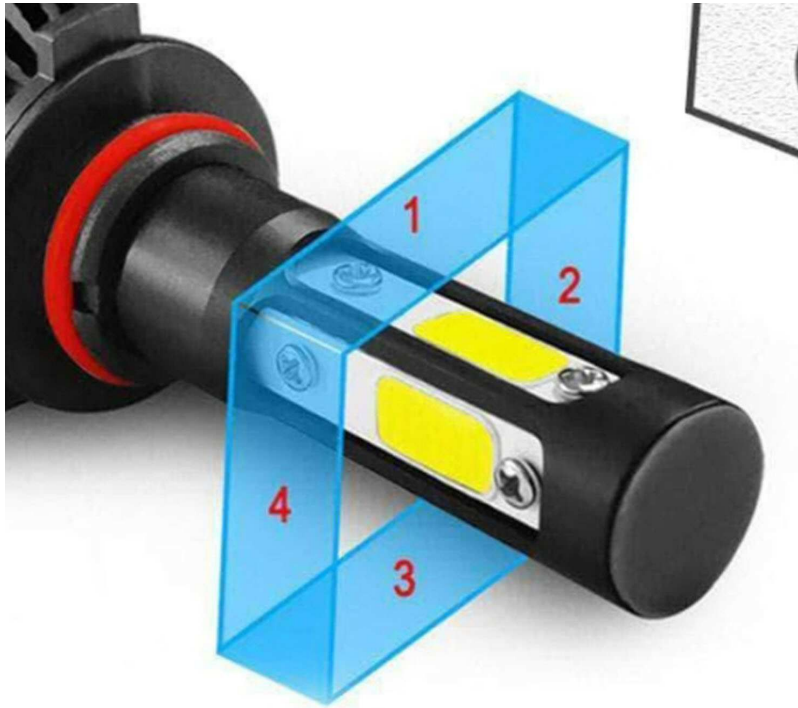
S120: 원형 PCB 보드가 자동차의 LED 헤드라이트로 점등 사용되기 위해 단계 S110을 통해 준비된 원통형상의 방열판에 삽입 체결되어 조립되는 단계

도면

도면1

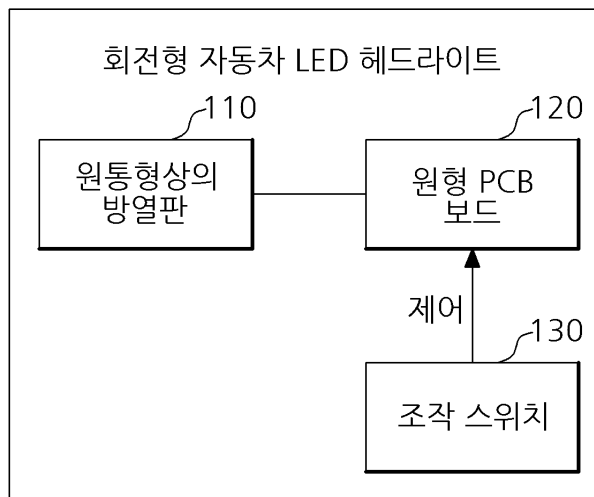


도면2

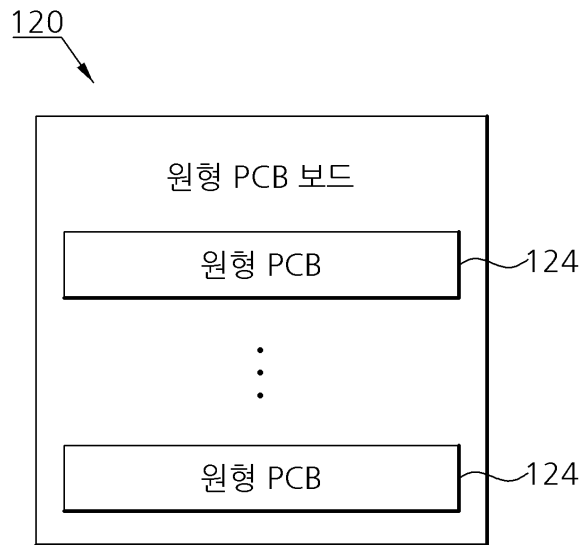


도면3

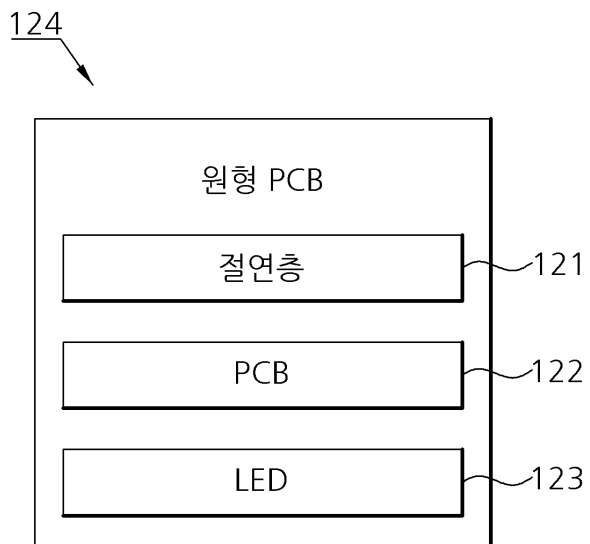
100



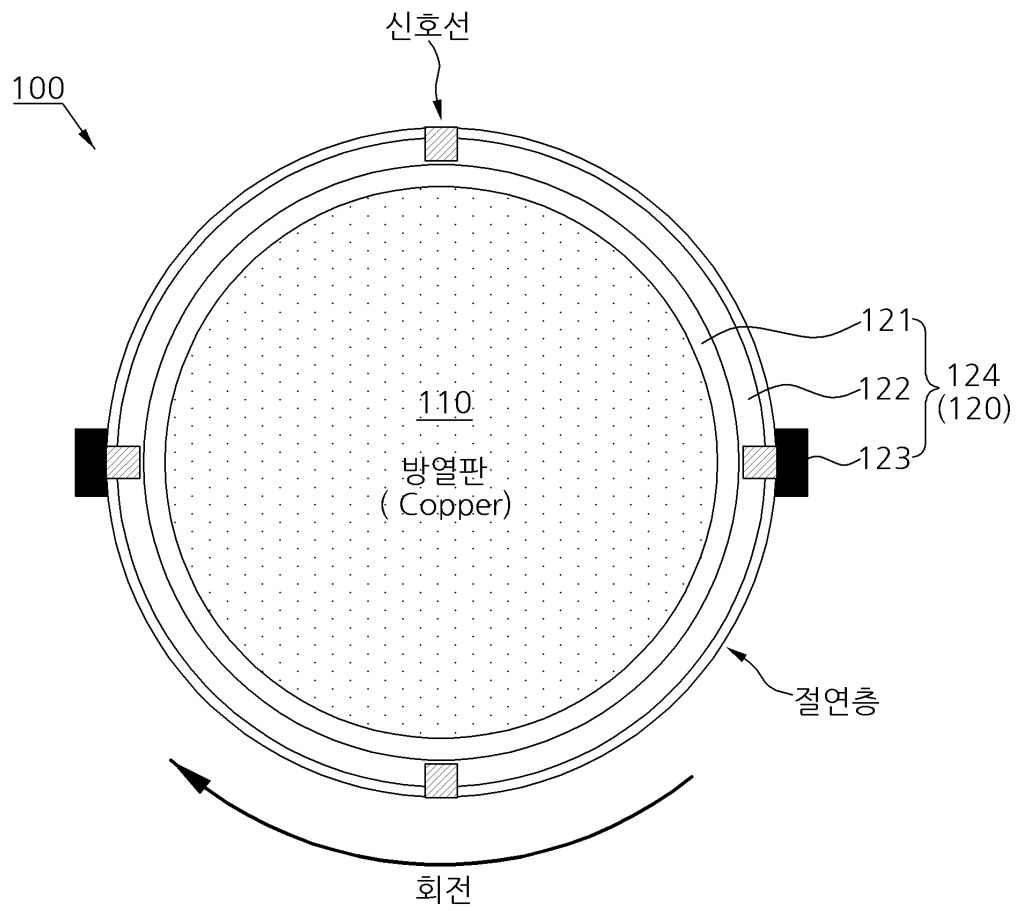
도면4



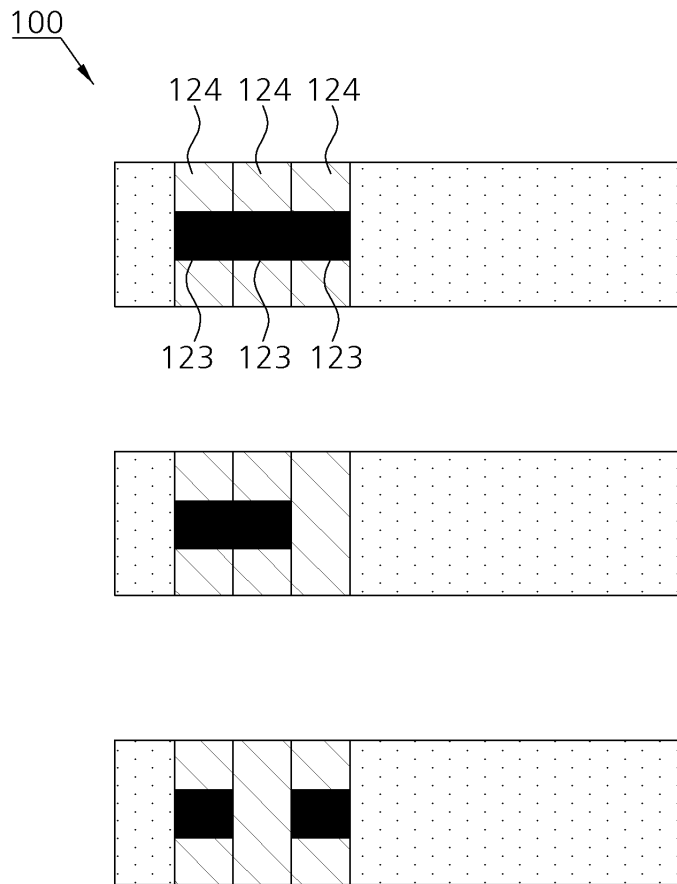
도면5



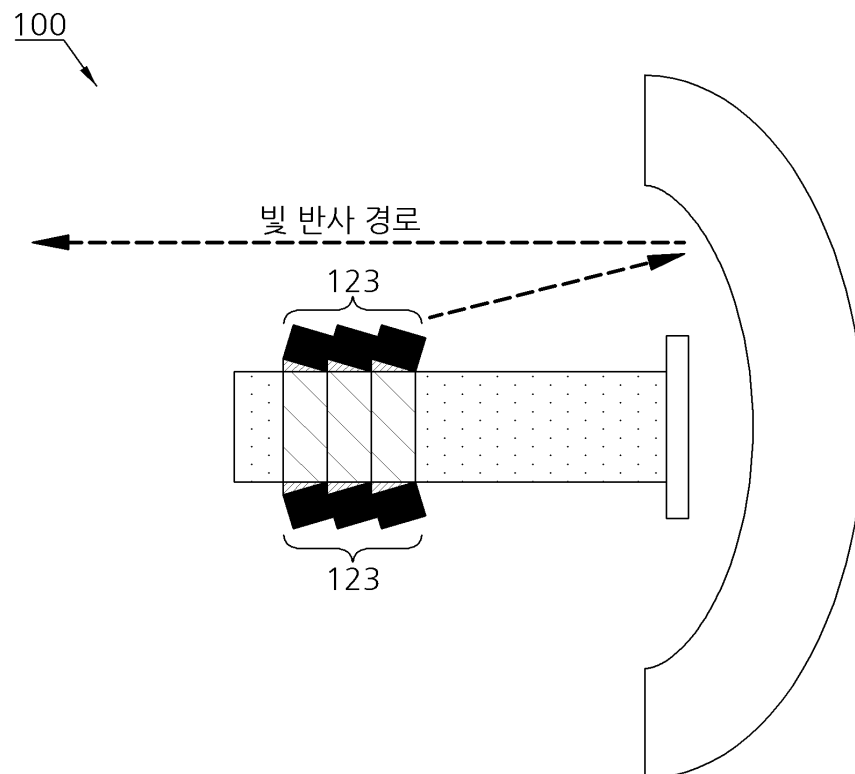
도면6



도면7



도면8



도면9

