



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0062425
(43) 공개일자 2021년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/04 (2006.01) F21V 21/04 (2006.01)
F21V 21/30 (2006.01) F21Y 115/10 (2016.01)
F21W 131/101 (2006.01)

(71) 출원인
주식회사 하백
경기도 화성시 한신대길 85-6, 110동203호(안녕동, 대광빌라)

(52) CPC특허분류
F21S 8/04 (2013.01)
F21V 21/04 (2013.01)

(72) 발명자
하성우
경기도 화성시 한신대길 85-6, 110동 203호 (안녕동, 대광빌라)

(21) 출원번호 10-2019-0150640

(22) 출원일자 2019년11월21일
심사청구일자 2019년11월21일

(74) 대리인
특허법인태백

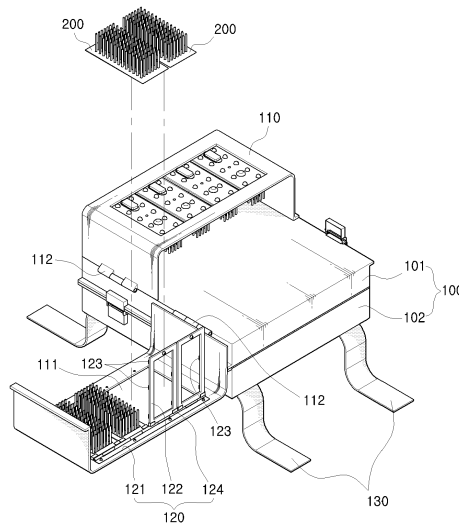
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 터널용 등기구

(57) 요약

본 발명에 따른 터널용 엘이디 등기구는 PCB기판이 내부에 수용되는 본체와, 상기 본체의 상면에 구비되고, 내부에 형성된 관통공에는 광원인 LED모듈이 구비되는 광원하우징과, 상기 광원하우징의 관통공에 구비되어, 상기 관통공에 구비된 LED모듈의 주변을 가압하여, 상기 관통공에서 LED모듈이 이탈하지 못하게 고정하는 고정부재, 및 상기 본체의 하면에 구비되고, 상기 본체를 터널의 내측면에 설치되도록 하는 브라켓을 포함하여, LED모듈의 방열성이 향상되고, LED모듈을 안정적이면서 효과적으로 장탈착할 수 있기 때문에 등기구를 터널벽면 등에 쉽게 설치할 수 있으며, 또한 등기구가 현장에 설치된 상태에서도 등기구로부터 고장난 LED모듈을 쉽고 빠르게 교체할 수 있는 터널용 엘이디 등기구를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F21V 21/30 (2013.01)

F21W 2131/101 (2013.01)

F21Y 2115/10 (2016.08)

명세서

청구범위

청구항 1

PCB기판이 내부에 수용되는 본체;

상기 본체의 상면에 구비되고, 내부에 형성된 관통공에는 광원인 LED모듈이 구비되는 광원하우징;

상기 광원하우징의 관통공에 구비되어, 상기 관통공에 구비된 LED모듈을 고정하는 고정부재; 및

상기 본체의 하면에 구비되고, 상기 본체를 터널의 내측면에 설치되도록 하는 브라켓;을 포함하는 터널용 엘이디 등기구.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 광원하우징은

상기 본체의 상면 중 일측면에 제1힌지로 결합되어, 상기 제1힌지를 축으로 상기 광원하우징이 선택적으로 회전하는 터널용 엘이디 등기구.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 광원하우징은

상기 본체의 상면에 형성된 상측결합레일을 따라 측방향에서 슬라이딩으로 끼워져 결합되는 터널용 엘이디 등기구.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 고정부재는

상기 관통공들의 일측에 고정되는 설치프레임과;

상기 설치프레임에 제2힌지를 축으로 회전가능하게 결합되고, 상기 관통공에 구비된 LED모듈의 주변을 가압하는 복수 개의 가압프레임과;

상기 가압프레임을 따라 일정한 간격으로 구비되어, 탄성으로 LED모듈을 가압하는 탄성부재를 포함하는 터널용 엘이디 등기구.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 고정부재는

상기 관통공들의 일측에 고정되는 설치프레임과;

상기 설치프레임에 제2힌지를 축으로 회전가능하게 결합되고, LED모듈의 일측면이 끼움으로 결합되는 복수 개의

회전슬롯을 포함하는 터널용 엘이디 등기구.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 본체의 좌,우 양측에 형성된 측면결합레일을 따라 상기 본체의 좌,우 중 어느 한측 또는 양측에 슬라이딩 결합되는 보조광원을 더 포함하는 터널용 엘이디 등기구.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 본체의 좌,우 양측에 각각 측면결합슬롯을 형성하고,

상기 측면결합슬롯에는 단면이 'ㄱ' 또는 'ㄷ'형을 이루는 보조광원의 바디프레임 수직부를 결합하는 터널용 엘이디 등기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 터널용 엘이디 등기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 PCB기판이 내부 수용된 본체의 평면에 광원인 LED모듈들이 배치되어, LED모듈의 방열성이 향상되고, LED모듈을 안정적이면서 효과적으로 장탈착할 수 있기 때문에 등기구를 터널벽면 등에 쉽게 설치할 수 있으며, 또한 등기구가 현장에 설치된 상태에서도 등기구로부터 고장난 LED모듈을 쉽고 빠르게 교체할 수 있는 터널용 엘이디 등기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 터널에는 터널용 등기구가 일정간격마다 설치되어 터널을 통과하는 차량의 주행을 안내하고 있는데, 종래에는 이러한 터널용 등기구의 광원으로 주로 나트륨등이나 백열등을 사용하였으나, 근래에는 LED를 광원으로 하는 LED 터널 등기구가 주로 설치되고 있다.

[0004] LED는 기존의 광원에 비해 상대적으로 사용수명이 길고, 전력의 소비가 적은 장점이 있으며, 또한 빛이 조사되는 방향을 설정하기 용이한 장점이 있다.

[0005] 이와 같은 LED 터널등기구를 예전에는 국내의 여러 제조사에서 각기 다른 디자인과 규격의 부품을 조립하여 공급하였는데, 이 때문에 터널 내부에 설치된 LED 터널등기구의 유지 보수 시, 해당 LED 터널 등기구를 설치한 업체라면 터널 내부에 설치된 LED 터널등기구의 모델 확인을 거쳐 사용된 부품의 규격 등을 확인하여 교체할 수 있지만, 해당 LED 터널 등기구를 설치하지 않은 타 업체가 유지보수를 행하는 경우에는 일일이 해당 LED 터널 등기구에 사용된 부품의 규격을 확인한 다음, 교체가 이루어져야 하기 때문에 유지보수에 많은 시간이 소요되게 된다.

[0006] 따라서 한국도로공사 등에서는 LED 조명등기구의 표준을 제정 보급하되 제조자의 자율성을 보장한 단일 기준을 제시함으로써 LED모듈과 각종 부품들의 규격을 통일하고, 이에 의해 현장에서 사용된 부품의 규격을 일일이 확인하지 않고도 미리 부품을 준비하여 신속하게 조치가 이루어질 수 있도록 하고 있다.

[0007] 한편, 도로공사법에 따라 터널의 입구 측과 출구 측에는 시야 확보를 위해 터널등이 많은 갯수로 설치되어 광원을 충분히 확보해야 하는데, 이러한 종래의 터널등은 등록특허공보 제10-0795505호인 터널등을 통해 확인할 수 있다.

[0008] 상기한 LED 조명등기구의 표준에 따르면 LED 조명등기구에 관련된 각종 부품들을 현장에서 쉽게 교체할 수 있도록 하는 내용도 포함되어 있는데, 이는 LED 조명등기구가 터널이나 도로 등에 설치되기 때문에 LED 조명등기구의 부품을 교체하는 작업 시간이 길어지면 교통 혼잡과 각종 사고를 유발할 수 있다는데에서 기인된 것이라 생

각할 수 있다.

- [0009] 따라서, LED를 이용한 터널등일 경우에는 LED등을 본체 또는 커버에 결합하기 위한 볼트가 외측에서 내측방향으로 결합되는 구조로 되어 있어 터널을 통과하는 차량에 의한 진동 발생으로 볼트결합이 풀리되는 문제점이 있었으며, 이로 인해, 낙하에 의한 파손이 발생됨과 더불어, 2차적인 안전사고가 발생하는 문제점도 있었다.
- [0010] 또한 LED 터널등기구를 제조함에 있어서 LED 조명등기구의 표준에 부합되면서도 LED모듈 등의 부품을 쉽고 빠르게 교체할 수 있는 LED 터널등기구의 개발이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 PCB기판이 내부 수용된 본체의 평면에 광원인 LED모듈들이 배치되어, LED모듈의 방열성이 향상되고, LED모듈을 안정적이면서 효과적으로 장탈착할 수 있기 때문에 등기구를 터널벽면 등에 쉽게 설치할 수 있으며, 또한 등기구가 현장에 설치된 상태에서도 등기구로부터 고장난 LED모듈을 쉽고 빠르게 교체할 수 있는 터널용 엘이디 등기구를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명에 따른 터널용 엘이디 등기구는 PCB기판이 내부에 수용되는 본체와, 상기 본체의 상면에 구비되고, 내부에 형성된 관통공에는 광원인 LED모듈이 구비되는 광원하우징과, 상기 광원하우징의 관통공에 구비되어, 상기 관통공에 구비된 LED모듈의 주변을 가압하여, 상기 관통공에서 LED모듈이 이탈하지 못하게 고정하는 고정부재, 및 상기 본체의 하면에 구비되고, 상기 본체를 터널의 내측면에 설치되도록 하는 브라켓을 포함한다.
- [0015] 이때 본 발명에 따른 상기 광원하우징은 상기 본체의 상면 중 일측면에 제1힌지로 결합되어, 상기 제1힌지를 축으로 상기 광원하우징이 선택적으로 회전할 수 있는 결합된다.
- [0016] 또한 본 발명에 따른 상기 광원하우징은 상기 본체의 상면에 형성된 상측결합레일을 따라 측방향에서 슬라이딩으로 끼워져 결합된다.
- [0017] 그리고 본 발명에 따른 상기 고정부재는 상기 관통공들의 일측에 고정되는 설치프레임과, 상기 설치프레임 제2힌지를 축으로 복수 개의 가압프레임과, 상기 가압프레임을 따라 일정한 간격으로 구비되어, 탄성으로 LED모듈을 가압하는 탄성부재를 포함한다.
- [0018] 더불어 본 발명에 따른 상기 본체의 좌,우 양측에 형성된 측면결합레일을 따라 상기 본체의 좌,우 중 어느 한측 또는 양측에 슬라이딩 결합되는 보조광원을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따른 터널용 엘이디 등기구는 LED모듈을 안정적이면서 효과적으로 장탈착할 수 있기 때문에 LED 등기구를 터널벽면 등에 쉽게 설치할 수 있으며, 또한 LED 등기구가 현장에 설치된 상태에서도 등기구로부터 고장난 LED모듈을 쉽고 빠르게 교체할 수 있어 유지보수에 소요되는 비용과 인력을 대폭 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구를 보인 예시도이다.
- 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구에 보조광원을 결합하는 상태를 보인 예시도이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구를 보인 예시도이다.

도 6 내지 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 고정부재의 다른 실시 예를 보인 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0024] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0025] 본 발명은 PCB기판이 내부 수용된 본체의 평면에 광원인 LED모듈들이 배치되어, LED모듈의 방열성이 향상되고, LED 모듈을 안정적이면서 효과적으로 장탈착할 수 있기 때문에 등기구를 터널벽면 등에 쉽게 설치할 수 있으며, 또한 등기구가 현장에 설치된 상태에서도 등기구로부터 고장난 LED모듈을 쉽고 빠르게 교체할 수 있는 터널용 엘이디 등기구에 관한 것으로, 도면을 참고하여 더욱 상세하게 살펴보면 다음과 같다.
- [0026] 도 1 내지 도 2를 참조한 본 발명의 일 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구는 본체(100), 광원하우징(110), 고정부재(120), 브라켓(130)이 포함되는데, 상기 본체(100)는 내부에 공간을 갖는 육면체의 박스 형태로, 상부부재(101)와 하부부재(102)로 나누어 구성하고, 상기 상부부재(101)의 일측면이 하부부재(102)의 일측면에 힌지(미부호)로 결합되어, 상기 힌지(미부호)를 축으로 상부부재(101)가 회전 가능하게 결합되고, 대향된 하부부재(102)의 타측면에는 상기 상부부재(101)의 타측면을 선택적으로 걸어, 상기 상부부재(101)의 회전을 단속하는 걸쇠(미부호)가 구비된다.
- [0027] 따라서 상기 본체(100)는 상기 하부부재(102)의 타측면에 구비된 걸쇠를 풀어 상기 상부부재(101) 타측면의 걸림을 해제하면, 상기 상부부재(101)가 힌지를 축으로 회전되어, 상기 하부부재(102)의 내부공간을 오픈할 수 있다.
- [0028] 그리고 상기 하부부재(102)의 내부공간에는 LED모듈을 구동하기 위한 복수 개의 PCB기판 및 전장품이 수용되고, 상기 상부부재(101) 및 상기 하부부재(102)의 주변은 밀폐 가능한 구조로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0029] 여기서 상기 본체(100)의 하면에는 브라켓(130)이 구비되는데, 상기 브라켓(130)은 상기 본체(100)를 터널의 내측면에 설치되도록 한다.
- [0030] 이때 상기 본체(100)가 터널의 내측면과 일정거리 이격되도록, 상기 본체(100)와 접하는 부분이 돌출되게 절곡 형성되는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 본체(100)의 상면에는 광원인 LED모듈(200)들이 장착되는 광원하우징(110)이 구비되는데, 상기 광원하우징(110)은 측면에서 바라보았을 때 '┌' 형태를 이루고, 양 측면이 개방되어 통풍이 용이하여 방열핀의 방열에 유리한 구조이다.
- [0032] 그리고 상기 광원하우징(110)의 평면에는 관통공(111)이 형성되는데, 상기 관통공(111)에는 안착턱(미부호)이 형성되어, LED모듈(200)들이 상기 관통공(111)의 안착턱에 안착되어 구비되는 것이 바람직하고, 상기 관통공(111)은 LED모듈(200)의 크기에 맞게 하나 또는 하나 이상 복수 개로 형성할 수도 있다.
- [0033] 또한, 상기 광원하우징(110)은 상기 본체(100)의 상면 중 일측면에 제1힌지(112)로 결합되어, 상기 제1힌지(112)를 축으로 상기 광원하우징(110)이 선택적으로 회전한다.
- [0034] 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에는 고정부재(120)가 구비되는데, 상기 고정부재(120)는 상기 관통공(111)에 구비된 LED모듈(200)의 주변을 가압하여 상기 관통공(111)에서 LED모듈(200)이 이탈하지 못하게 고정한다.
- [0035] 여기서 상기 고정부재(120)를 보다 상세하게 살펴보면, 상기 고정부재(120)는 설치프레임(121)과, 복수 개의 가압프레임(122) 및 탄성부재(123)가 포함되는데, 상기 설치프레임(121)은 길이를 갖는 바형태로 상기 관통공(111)들의 일측을 따라 고정된다.
- [0036] 상기 복수 개의 가압프레임(122)들은 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에 장착되는 LED모듈(200)의 갯수에 대응하는 갯수로 구비되는 것이 바람직하고, 상기 LED모듈(200)의 방열핀들이 노출되도록, 상기 LED모듈(200)의 주변 형상에 대응하는 속이 빈 사각틀 형태에 한정하여 설명하나, 이 형태에 한정하지 않고 다양하게 형성할 수

있고, 상기 설치프레임(121)에 제2힌지(124)로 결합되어, 상기 제2힌지(124)를 축으로 회전가능하며, 상기 가압프레임(122) 중 제2힌지(124)와 대향진 편에는 볼트공이 형성되어, 상기 가압프레임(122)이 상기 관통공(111)의 주변을 밀접하게 되면, 상기 볼트공에 볼트를 체결하여 상기 가압프레임(122)의 회전을 단속한다.

- [0037] 따라서 상기 가압프레임(122)을 제2힌지(124)를 축으로 회전시켜, 상기 관통공(111)에서 멀어지게 회전시킨 후, 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에 LED모듈(200)을 수용하면, 상기 LED모듈(200)의 주변이 관통공(111)의 안착턱(미부호)에 안착되면, 다시 상기 가압프레임(122)을 제2힌지(124)를 축으로 회전시켜, 관통공(111)에 안착된 상기 LED모듈(200)의 주변을 밀접하면서 상기 LED모듈(200)의 유동을 단속한다.
- [0038] 이때 상기 가압프레임(122)을 따라 일정한 간격으로 탄성부재(123)가 구비되는데, 상기 탄성부재(123)는 탄성으로 상기 LED모듈(200)을 가압한다.
- [0039] 그리고 상기 본체(100)의 일측 또는 양측에는 선택적으로 보조광원(300)을 선택적으로 더 연결할 수 있다.
- [0040] 도 2 및 도 3을 참조한 상기 보조광원(300)은 상기 본체(100)의 좌,우 양측에 형성된 측면결합레일(113)을 따라 상기 본체(100)의 좌,우(또는 전,후) 중 어느 한측 또는 양측에 슬라이딩 결합된다.
- [0041] 상기 보조광원(300)은 단면이 'ㄱ' 또는 'ㄷ'형을 이루는 바디프레임(301)을 포함하는데, 상기 바디프레임(301) 중 본체(100)에 근접하는 측면에는 상기 측면결합레일(113)에 끼워지는 결합레일(도시하지 않음)이 형성되어, 상기 본체(100)의 측면에 바디프레임(301)이 결합된다.
- [0042] 또한, 상기 본체(100)의 하부부재(102) 좌,우 양측에 각각 측면결합슬롯(115)을 돌출 형성하고, 단면이 'ㄱ' 또는 'ㄷ'형을 이루는 보조광원(300)의 바디프레임(301) 수직부를 상기 측면결합슬롯(115)에 결합할 수도 있다.
- [0043] 그리고 상기 바디프레임(301)의 평면에는 상기 광원하우징(110)과 같이 상기 LED모듈(200)이 안착되는 관통공(302)이 형성되고, 상기 관통공(302)의 저면에는 상기 LED모듈(200)을 관통공(302)에 고정하는 상기 고정부재(120)가 구비된다.
- [0044] 따라서 상기 보조광원(300)의 바디프레임(301) 역시 상기 광원하우징(110)과 같이 LED모듈(200)이 장착된다.
- [0045] 또한 선택적으로 상기 본체(100)에 상기 보조광원(300)을 구비할 수도 있다.
- [0046] 상기한 본 발명의 일 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구는 LED모듈(200)이 장착되는 광원하우징(110)을 다른 방식으로 상기 본체(100)에 결합할 수도 있는데, 이를 살펴보면 다음과 같다.
- [0047] 도 4 및 도 5를 참조한 본 발명의 다른 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구는 본체(100), 광원하우징(110), 고정부재(120), 브라켓(130)이 포함되는데, 상기 본체(100)는 내부에 공간을 갖는 육면체의 박스 형태로, 상부부재(101)와 하부부재(102)로 나누어 구성하고, 상기 상부부재(101)의 일측편이 하부부재(102)의 일측편에 힌지(미부호)로 결합되어, 상기 힌지(미부호)를 축으로 상부부재(101)가 회전 가능하게 결합되고, 대향진 하부부재(102)의 타측편에는 상기 상부부재(101)의 타측편을 선택적으로 걸어, 상기 상부부재(101)의 회전을 단속하는 걸쇠(미부호)가 구비된다.
- [0048] 따라서 상기 본체(100)는 상기 하부부재(102)의 타측편에 구비된 걸쇠를 풀어 상기 상부부재(101) 타측편의 걸림을 해제하면, 상기 상부부재(101)가 힌지를 축으로 회전되어, 상기 하부부재(102)의 내부공간을 오픈할 수 있다.
- [0049] 그리고 상기 하부부재(102)의 내부공간에는 LED모듈을 구동하기 위한 복수 개의 PCB기판 및 전장품이 수용되고, 상기 상부부재(101) 및 상기 하부부재(102)의 주변은 밀폐 가능한 구조로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0050] 여기서 상기 본체(100)의 하면에는 브라켓(130)이 구비되는데, 상기 브라켓(130)은 상기 본체(100)를 터널의 내측면에 설치되도록 한다.
- [0051] 이때 상기 본체(100)가 터널의 내측면과 일정거리 이격되도록, 상기 본체(100)와 접하는 부분이 돌출되게 절곡 형성되는 것이 바람직하다.
- [0052] 상기 본체(100)의 상면에는 광원인 LED모듈(200)들이 장착되는 광원하우징(110)이 구비되는데, 상기 광원하우징(110)은 측면에서 바라보았을 때 'ㄷ'형태를 이루고, 양 측면이 개방되어 통풍이 용이하여 방열핀의 방열에 유리한 구조이다.
- [0053] 그리고 상기 광원하우징(110)의 평면에는 관통공(111)이 형성되는데, 상기 관통공(111)에는 안착턱(미부호)이 형성되어, LED모듈(200)들이 상기 관통공(111)의 안착턱에 안착되어 구비되는 것이 바람직하고, 상기 관통공

(111)은 LED모듈(200)의 크기에 맞게 하나 또는 하나 이상 복수 개로 형성할 수도 있다.

- [0054] 상기 광원하우징(110)은 측방향에서 슬라이딩으로 상기 본체(100)의 상면에 결합되는데, 도 4에 도시한 바와 같이 상기 본체(100)의 상면에는 한 쌍의 상면결합레일(114)이 서로 평행하게 형성되고, 상기 광원하우징(110)의 양 끝단은 상기 상면결합레일(114)을 따라 슬라이딩으로 끼워져 결합한다.
- [0055] 또한, 도 5에 도시한 바와 같이 상기 본체(100)의 상면에는 한 쌍의 상면결합슬롯(116)이 서로 평행하게 형성되고, 상기 광원하우징(110)의 양 끝단은 상기 상면결합슬롯(116)을 따라 슬라이딩으로 끼워져 결합할 수 있다.
- [0056] 이때 상기 한 쌍의 상면결합슬롯(116) 중 어느 한 측에는 볼트공이 형성되어, 상기 볼트공에 볼트가 체결되어, 상기 상면결합슬롯(116)에 결합된 상기 광원하우징(110)이 유동하지 않게 고정할 수 있다.
- [0057] 그리고 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에는 고정부재(120)가 구비되는데, 상기 고정부재(120)는 상기 관통공(111)에 구비된 LED모듈(200)의 주변을 가압하여 상기 관통공(111)에서 LED모듈(200)이 이탈하지 못하게 고정한다.
- [0058] 여기서 상기 고정부재(120)를 보다 상세하게 살펴보면, 상기 고정부재(120)는 설치프레임(121)과, 복수 개의 가압프레임(122) 및 탄성부재(123)가 포함되는데, 상기 설치프레임(121)은 길이를 갖는 바형태로 상기 관통공(111)들의 일측을 따라 고정된다.
- [0059] 상기 복수 개의 가압프레임(122)들은 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에 장착되는 LED모듈(200)의 갯수에 대응하는 갯수로 구비되는 것이 바람직하고, 상기 LED모듈(200)의 방열핀들이 노출되도록, 상기 LED모듈(200)의 주변 형상에 대응하는 속이 빈 사각틀 형태에 한정하여 설명하나, 이 형태에 한정하지 않고 다양하게 형성할 수 있고, 상기 설치프레임(121)에 제2힌지(124)로 결합되어, 상기 제2힌지(124)를 축으로 회전가능하며, 상기 가압프레임(122) 중 제2힌지(124)와 대향진 편에는 볼트공이 형성되어, 상기 가압프레임(122)이 상기 관통공(111)의 주변을 밀접하게 되면, 상기 볼트공에 볼트를 체결하여 상기 가압프레임(122)의 회전을 단속한다.
- [0060] 따라서 상기 가압프레임(122)을 제2힌지(124)를 축으로 회전시켜, 상기 관통공(111)에서 멀어지게 회전시킨 후, 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에 LED모듈(200)을 수용하면, 상기 LED모듈(200)의 주변이 관통공(111)의 안착턱(미부호)에 안착되면, 다시 상기 가압프레임(122)을 제2힌지(124)를 축으로 회전시켜, 관통공(111)에 안착된 상기 LED모듈(200)의 주변을 밀접하면서 상기 LED모듈(200)의 유동을 단속한다.
- [0061] 이때 상기 가압프레임(122)을 따라 일정한 간격으로 탄성부재(123)가 구비되는데, 상기 탄성부재(123)는 탄성으로 상기 LED모듈(200)을 가압한다.
- [0062] 그리고 상기 본체(100)의 일측 또는 양측에는 선택적으로 보조광원(300)을 더 연결할 수 있다.
- [0063] 상기 보조광원(300)은 상기 본체(100)의 좌,우 양측에 형성된 측면결합레일(113)을 따라 상기 본체(100)의 좌,우 중 어느 한측 또는 양측에 슬라이딩 결합된다.
- [0064] 상기 보조광원(300)은 단면이 'ㄴ' 또는 '┌' 형을 이루는 바디프레임(301)을 포함하는데, 상기 바디프레임(301) 중 본체(100)에 근접하는 측면에는 상기 측면결합레일(113)에 끼워지는 결합레일(도시하지 않음)이 형성되어, 상기 본체(100)의 측면에 바디프레임(301)이 결합된다.
- [0065] 그리고 상기 바디프레임(301)의 평면에는 상기 광원하우징(110)과 같이 상기 LED모듈(200)이 안착되는 관통공(302)이 형성되고, 상기 관통공(302)의 저면에는 상기 LED모듈(200)을 관통공(302)에 고정하는 상기 고정부재(120)가 구비된다.
- [0066] 따라서 상기 보조광원(300)의 바디프레임(301) 역시 상기 광원하우징(110)과 같이 LED모듈(200)이 장착된다.
- [0067] 더불어 상기한 본 발명의 일 실시 예에 따른 터널용 엘이디 등기구에는 LED모듈(200)이 장착되는 방식을 다르게 실시할 수도 있는데, 이를 살펴보면 다음과 같다.
- [0068] 도 6을 참조한 상기 고정부재(120)는 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에 구비되는데, 상기 고정부재(120)는 상기 관통공(111)에 구비된 LED모듈(200)을 상기 관통공(111)에서 이탈하지 못하게 고정한다.
- [0069] 여기서 상기 고정부재(120)를 보다 상세하게 살펴보면, 상기 고정부재(120)는 설치프레임(121)과, 복수 개의 회전슬롯(125)이 포함되는데, 상기 설치프레임(121)은 길이를 갖는 바형태로 상기 관통공(111)들의 일측을 따라 고정된다.
- [0070] 상기 복수 개의 회전슬롯(125)은 상기 설치프레임(121)의 길이를 따라 구비되는데, 상기 광원하우징(110)의 관

통공(111)에 장착되는 LED모듈(200)의 갯수에 대응하는 갯수로 구비되는 것이 바람직하고, 상기 설치프레임(121)에 제2힌지(124)로 결합되어, 상기 제2힌지(124)를 축으로 회전가능하다.

- [0071] 그리고 상기 회전슬롯(125)은 상기 LED모듈(200)의 PCB기판 일측편이 끼움으로 결합되는데, 상기 LED모듈(200)의 PCB기판 일측편이 끼워질 수 있도록 끼움부가 형성되고, 상기 회전슬롯(125)의 끼움부의 틈새는 상기 LED모듈(200)의 PCB기판 두께에 대응하는 폭으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0072] 상기 회전슬롯(125)에 끼워진 상기 LED모듈(200)의 PCB기판 일측편의 대향진 타측편에는 볼트공이 형성되어, 상기 LED모듈(200)이 상기 관통공(111)으로 회전하여 밀접하게 되면, 상기 볼트공에 볼트를 체결하여 상기 LED모듈(200)을 상기 관통공(111)에 고정한다.
- [0073] 따라서 상기한 구성에 의해 광원인 LED모듈(200)의 일측편을 회전슬롯(125)에 끼워 결합한 후, 상기 LED모듈(200)을 광원하우징(110)의 관통공(111)으로 회전시켜 밀접하게 배치하고, 상기 LED모듈(200)에 형성된 볼트공에 체결수단인 볼트를 체결하는 것으로, 간편하게 LED모듈(200)을 고정할수 있다.
- [0074] 그리고 체결된 볼트를 풀고 상기 LED모듈(200)을 회전슬롯(125)에서 이탈 시키는 것으로 상기 LED모듈(200)을 분리할 수 있다.
- [0075] 그러므로 상기한 고정부재(120)에 의해 상기 LED모듈(200)을 안정적이면서 효과적으로 장탈착할 수 있어, 현장에 설치된 상태에서도 등기구로부터 고장난 LED모듈을 쉽고 빠르게 교체할 수 있어 유지보수에 소요되는 비용과 인력을 대폭 줄일 수 있다.
- [0076] 또한, 도 7에 도시한 바와 같이 상기 회전슬롯(125)과 대향진 상기 광원하우징(110)의 관통공(111) 측에는 상기 LED모듈(200)의 일측편을 매립 방식으로 안착시켜 안착홈(126)이 형성되어, 상기 회전슬롯(125)에 끼워 결합된 후, 상기 관통공(111)으로 밀접하게 배치되는 상기 LED모듈(200)이 매립 방식으로 유동하지 않게 구속되어, 더욱 간편하게 LED모듈(200)을 고정할 수 있다.
- [0077] 더불어 도 8에 도시한 바와 같이 상기 광원하우징(110)의 관통공(111)에 복수 개의 격벽(127)을 일정한 간격으로 형성하면서, 상기 LED모듈(200)의 주변이 안착되는 안착홈(126)이 형성되어, 상기 회전슬롯(125)에 끼워 결합된 후, 상기 관통공(111)으로 밀접하게 배치되는 상기 LED모듈(200)이 격벽(127)과 안착홈(126)에 의해 매립 방식으로 유동하지 않게 구속되어, 더욱 간편하게 LED모듈(200)을 고정할 수 있다.
- [0078] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

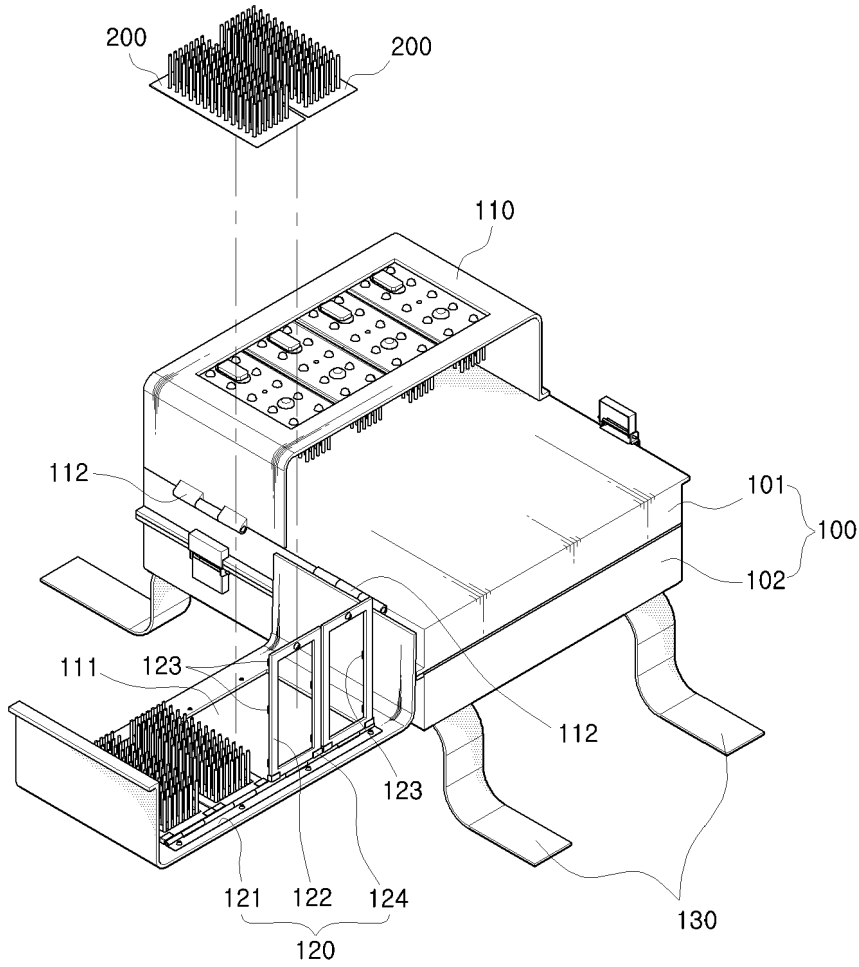
부호의 설명

- [0080] 100: 본체
- 101: 상부부재
- 102: 하부부재
- 110: 광원하우징
- 111: 관통공
- 112: 제1힌지
- 113: 측면결합레일
- 114: 상면결합레일
- 120: 고정부재
- 121: 설치프레임
- 122: 가압프레임
- 123: 탄성부재

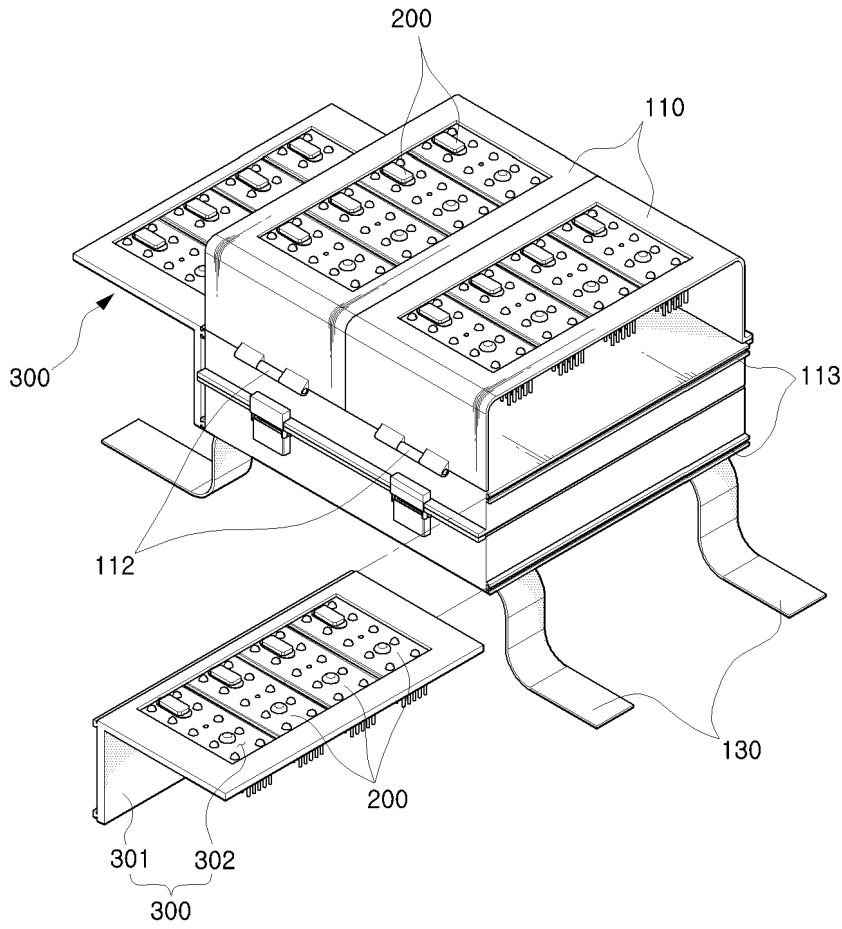
- 124: 제2힌지
- 125: 회전슬롯
- 130: 브라켓
- 200: LED모듈
- 300: 보조광원

도면

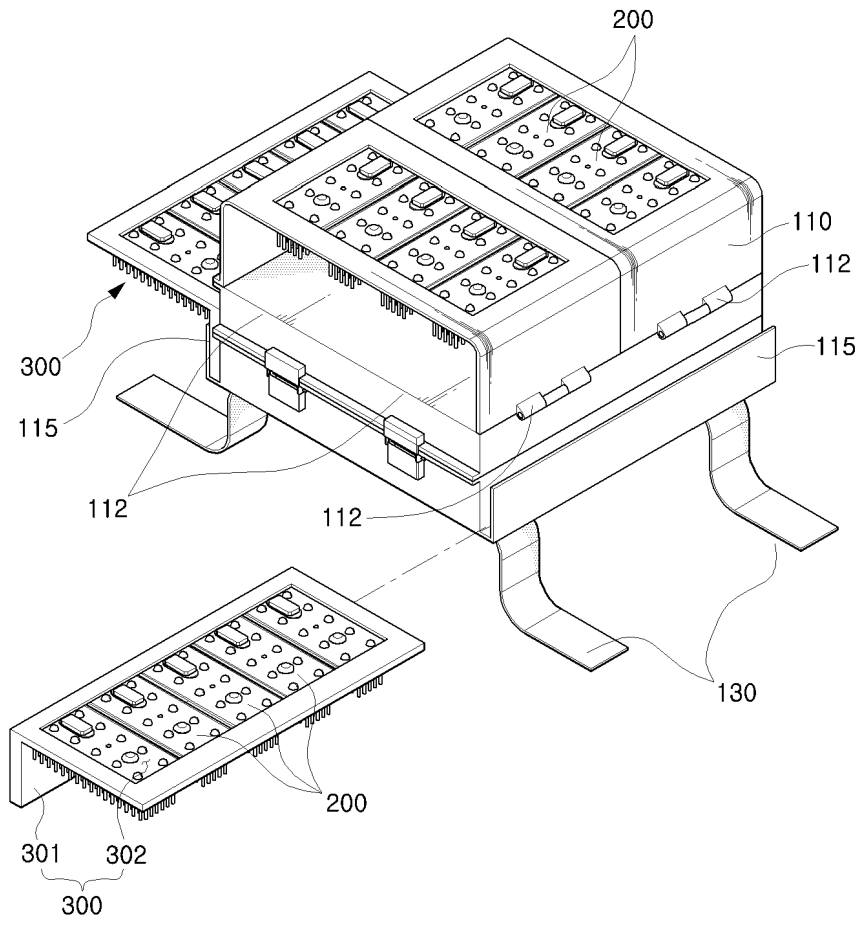
도면1



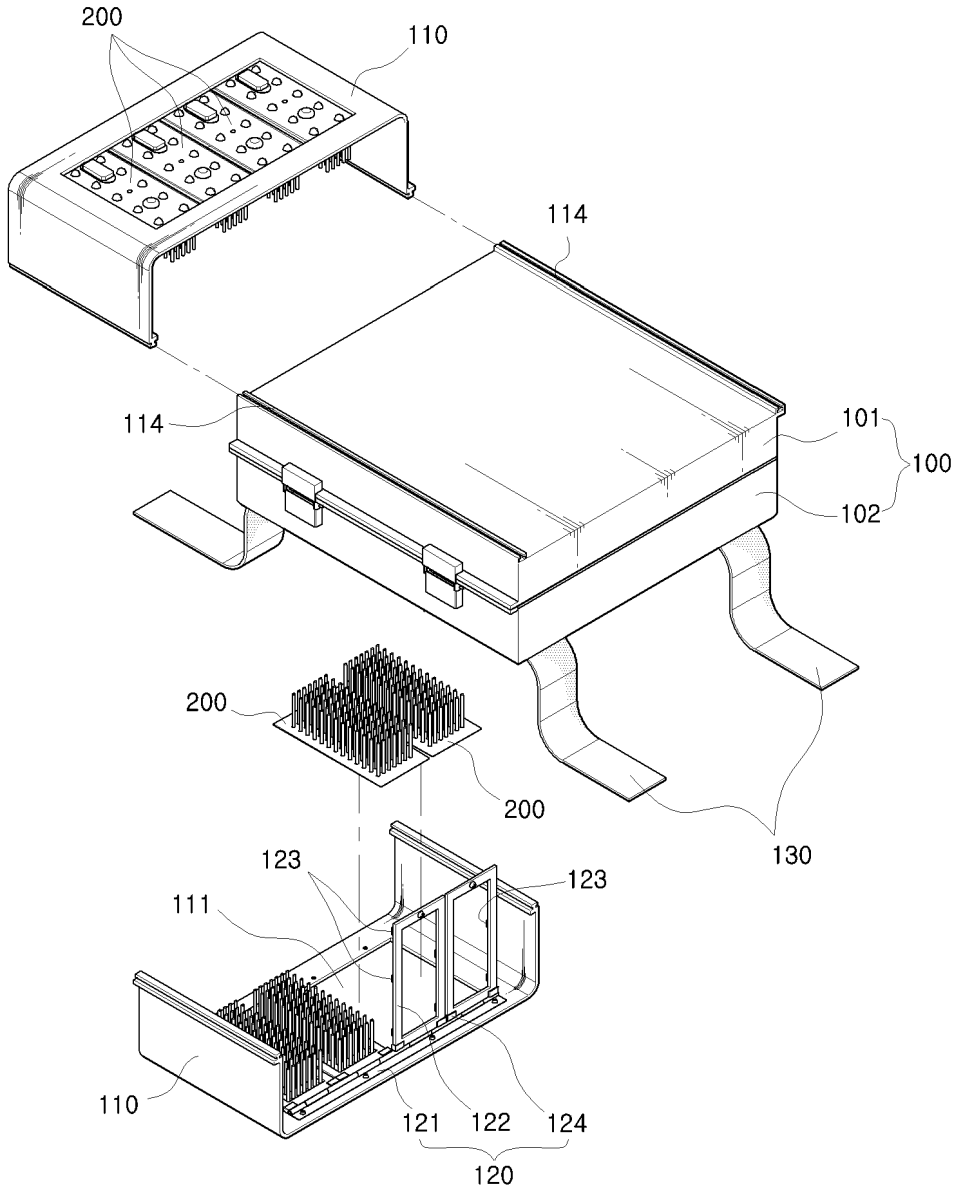
도면2



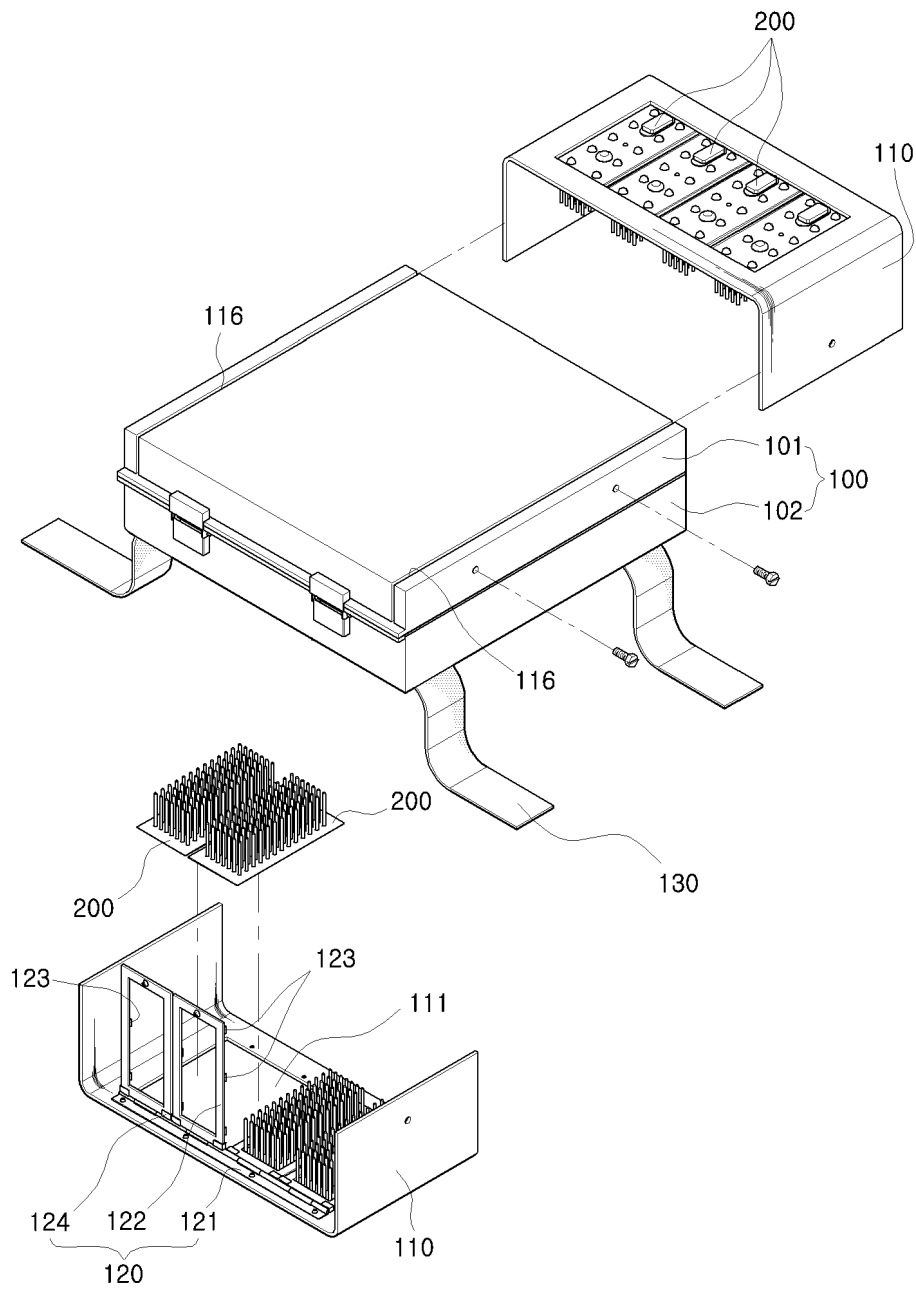
도면3



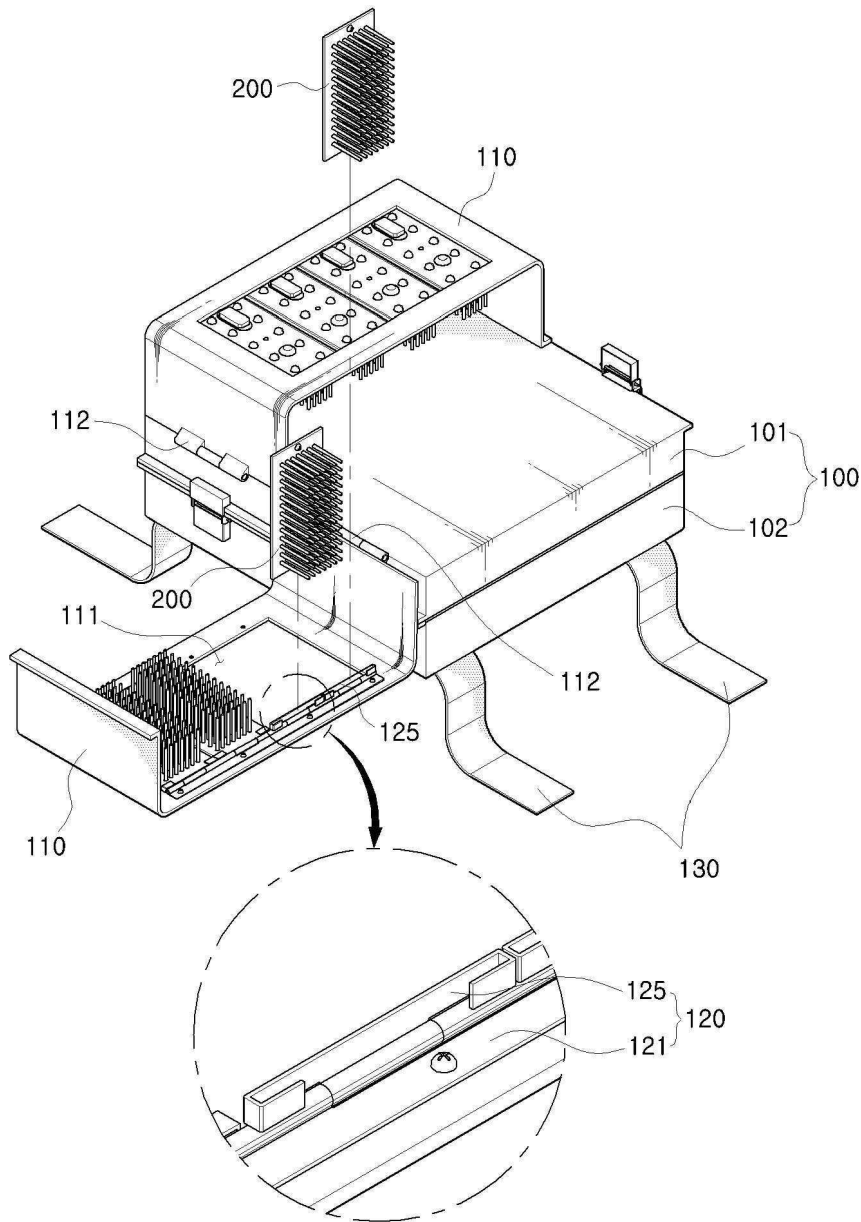
도면4



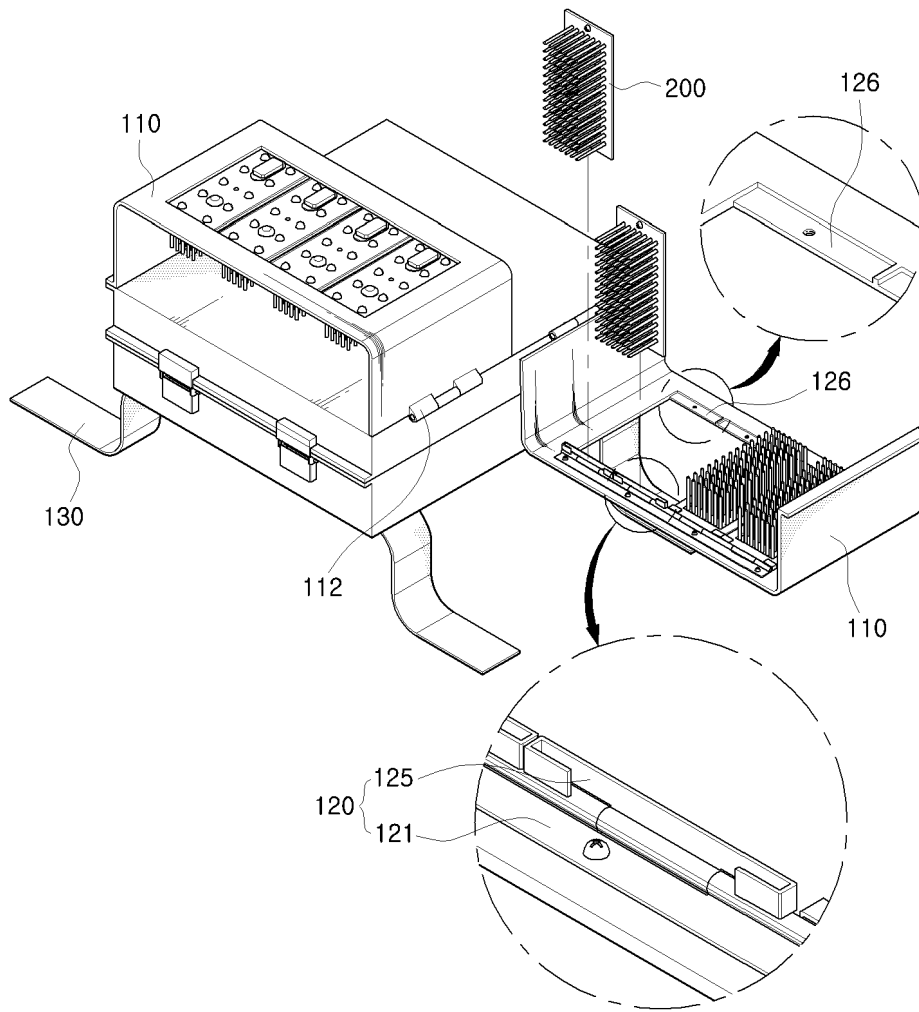
도면5



도면6



도면7



도면8

