



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-102129-00000-0000

Fecha: 2011-08-11 11:55:42 Dep. 2020 DIR NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEYII Eje. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 56

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT

11-102129

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO APARATO DE ILUMINACION QUE UTILIZA DIODOS
EMISORES DE LUZ.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE ANOLUXE CO., LTD.

DOMICILIO KOREA

74. APODERADO JEOS ABELARDO CARDENAS A.

22. BOGOTÁ, D.C., 11-08-2011

(FORMA P-10)

P. C.
12-08-2011

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-102129- -00000-0000

Fecha: 2011-08-11 11:55:42 Dep. 2020 DIR NUEVA BOR
Tra. 11 PATENTE III Eva 378 FASE NACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 66

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

(1) SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

(2)
SOLICITANTE
(71)

Nombre: AMOLUXE CO., LTD.

Dirección: 579-10, Manho-ri, Poseng-eup,
Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, 451-821, Korea

Nacionalidad o Domicilio: Gyeonggi-do
Lugar de Constitución: Korea
Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número _____

(3)
REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: JESUS ABELARDO CARDENAS A.

Dirección: Carrera 7 No. 74-56 Oficina 804

Teléfono: 3131713; 3131652, 3132414 Fax: 3131713

E-mail: cardenaslaw@etb.net.co

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

No. 19.427.257 TP 38.319

(4)
INVENTOR (ES)
(72)

Nombre (1): JAE YEONG LEE

Dirección: Hwagok-prugio Apt. 139-401, 1091 Hwagok-dong, Gangseo-gu,
Seoul, 157-010

Nacionalidad o Domicilio: Korea

Nombre (2): SANG DONG JEONG

Dirección: Baekdu Apt. 913, Bullo-dong, Seo-gu, Incheon, 404-270

Nacionalidad o Domicilio: Korea

Nombre (3): TAE GI YOON

Dirección: 490-11, Dapsim-ri 5-dong, Dongdaemun-gu, Seoul, 130-035

Nacionalidad o Domicilio: Korea

(5) PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/ KR2009/007901

Fecha 29-12-2009

Publicación Internacional No. WO 2010/079918 A2

Fecha 15-07-2010

(6) Título (54)

APARATO DE ILUMINACION QUE UTILIZA DIODOS EMISORES DE LUZ

(7) Clasificación Internacional (51)

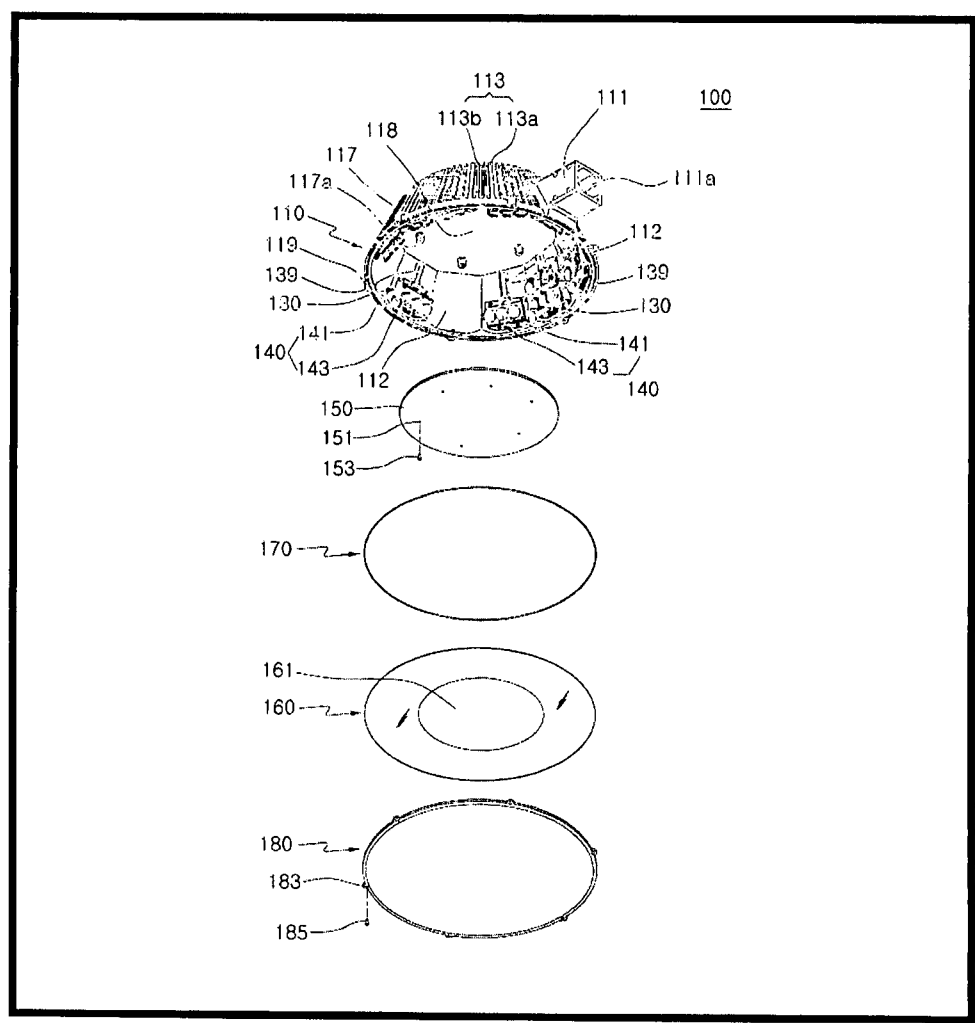
(8) Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	KR	12-01-2009	10-2009-0002181

(9) Comprobante de pago No. <u>11-0075979; 11-0075980</u>	Fecha <u>08-08-2011</u>
---	-------------------------

(10)ANEXOS

☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuan el solicitante sea persona jurídica.
☐ Poderes, si fuere el caso necesario.
☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o causante.
☐ Declaraciones.
☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
☒ Arte final 12x12.
☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
☒ Otros: **Publicación internacional A2 con traducción, extracto para publicación en médio magnético, tarjeta archivo temático, comprobante de pago de tasas por reivindicaciones adicionales.**

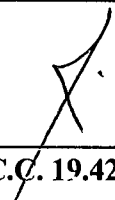
(11) FIGURA CARACTERISTICA:



(12) Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JESUS ABELARDO CARDENAS ALFARO

FIRMA:


C.C. 19.427.257 Bogotá


T.P. 38.319

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0075979

Bogotá D.C., Agosto 08 de 2011 - 15:24:33

RECIBIDO DE : CARDENAS Y RODRIGUEZ

III 330.080.529

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VE PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	406565773	08/08/2011	3.565.200.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. FENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	110 PTC SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
			<u>\$571.000.00</u>

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-102129- -00000-0000

Fecha: 2011-08-11 11:55:42 Dep. 2020 DIR NUEVASOR
Tra. 11 PATENTE IYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 56

Sede: Centro: Carrer. 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870234 Línea: 018000-010165 Call Center: (571) 6512210

Agosto 8 de 2011 - 15:24:34

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0075980

Bogotá D.C., Agosto 08 de 2011 - 15:24:33

RECIBIDO DE : CARDEÑAS Y RODRIGUEZ

III 830.080.529

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	VE PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	406565773	08/08/2011	3.565.200.00

*** Conceptos Pagados ***

CAUT. FISCAL	CONCEPTO	VR UNITARIO	VR CONCEPTO
3 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	81.000.00
			\$81.000.00

SON: **OCHENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-102129- -00000-0000

Fecha: 2011-08-11 11:55:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 56

Sede Central: Carrera 13 No. 27 - 00 Fls. 3, 4 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Celular: (571) 5370000 Fax: (571) 5370294 Línea: 013000-910165 Call Center: (571) 0512240

Agosto 8 de 2011 - 15:24:34

명세서

발광 다이오드를 사용한 조명장치

기술분야

- [1] 본 발명은 발광 다이오드를 사용한 조명장치에 관한 것으로, 특히 발광 다이오드를 광원으로 사용하면 저도 넓은 범위로 도로를 조명할 수 있고 다양한 도로 조명에 요구되는 다양한 배광곡선을 갖도록 기본 구조물로부터 설계 변경이 용이하게 이루어질 수 있는 발광 다이오드를 사용한 조명장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 가로등은 도로교통의 안전과 보안을 위하여 가로를 따라서 설치한 조명시설로서, 고속도로, 시가지의 주요도로, 상업지구 도로, 주택지구 도로 등 설치장소에 따라 그에 알맞은 종류가 사용된다.
- [3] 상기 조명장치는 내측면에 반사판이 구비되어 가로등 전주에 설치되는 램프 하우징과, 상기 램프 하우징 내부에 장착되어 빛을 발광하는 광원을 포함한다. 가로등 전주의 형식에는 여러 가지가 있는데, 전주의 끝 부분을 구부려서 그 끝에 등을 다는 하이웨이형(型), 전주의 끝 부분에 가로로 가지를 뻗게 하여 거기에 등을 다는 브래킷형(型), 전주의 꼭대기에 등을 다는 주두형(柱頭型) 등이 있다.
- [4] 또한, 상기 광원(光源)으로는 고압 수은등(高壓水銀燈), 형광등, 나트륨등, 보통 전구(電球) 등이 사용된다. 이와 같은 가로등은 일정하게 정해진 색상의 광원에 의하여 백색, 황색 또는 청색 등으로 발광한다. 물론 가로등의 전력효율이나 빛의 세기 또는 주위의 분위기에 따라 선택되기도 한다.
- [5] 한편, 상기한 가로등은 도로에 설치 시 도로면에 배광되는 배광을 도로를 가장 효율적으로 조명할 수 있는 형상으로 설계되며, 별브형 램프를 사용하는 경우 배광은 램프 하우징 내측면에 구비되는 반사판의 반사 각도를 조절함으로써 도로 조명 설계 시 적합한 배광으로 조명되도록 하고 있다.
- [6] 일반적으로, 도로 조명 시 주로 사용되는 배광은 도 10에서 도시한 바와 같이 제1 배광 타입 내지 제5 배광 타입으로 구분되며, 일부 특수한 부분을 제외하면 제2 배광 타입 내지 제4 배광 타입의 배광곡선(light distribution curve)을 주로 사용하여 대부분의 도로를 효율적으로 조명되고 있다.
- [7] 그러나, 상기 종래의 가로등에서 광원으로 사용되는 각종 램프 즉, 고압 수은등(高壓水銀燈), 형광등, 나트륨등은 최초 제조 시 그 밝기 및 확산범위가 정해져 있어 사용자가 이를 인위적으로 조정할 수 없는 단점이 있으며, 또한 수명이 매우 짧고, 전력의 소모량이 많은 단점이 있었다.
- [8] 이러한 점을 감안하여 최근에는 광원으로 발광 다이오드(LED: Light Emitting Diode)를 사용한 조명장치가 제안되고 있으며, 기술의 발전으로 전력 소모량이

적고 고휘도로 발광하는 발광 다이오드가 개발되어 사용이 점차적으로 확산되고 있는 추세이다. 고휘도 발광 다이오드는 이로부터 조사되는 빛이 직진성이 강하므로 이를 넓은 지역을 조사할 수 있도록 발광 다이오드 칩을 패키징할 때 발광 다이오드 칩에서 발광되는 빛을 분산시켜 빛의 조사범위를 예를 들어, 12 $^{\circ}$ 렌즈, 25 $^{\circ}$ 렌즈, 30 $^{\circ}$ 렌즈, 45 $^{\circ}$ 렌즈 등으로 구분되어 사용 가능하게 하는 렌즈부(미도시)를 포함하고 있다.

- [9] 그럼에도 불구하고 발광 다이오드를 사용한 조명장치는 조사각이 360도인 벌브형 광원에 비하여 상대적으로 조사각이 작아 하우징의 상부 플레이트부 하부면에 복수의 발광 다이오드 모듈을 장착하여 하우징의 측면부 내측에 구비되는 반사판을 이용하여 도로를 조명하는 것이 일반적이다.
- [10] 상기 조명장치는 일경 각도 이내에서 보행자 또는 운전자가 발광 다이오드 모듈을 직접적으로 볼 수 없는 시야 각도(Cut-off-angle)를 확보하기 위해 상부 플레이트부 하부면에 발광 다이오드 모듈을 복수 장착하고 있다.
- [11] 그런데 이러한 고휘도 발광 다이오드를 사용한 가로등은 광원의 빛이 보행이나 운전 시 보행자 또는 운전자의 눈에 직접적으로 보일 경우 보행이나 운전을 방해하여 안전 사고를 유발할 수 있으므로 시야 각도(Cut-off-angle)의 확보가 필수적인 것이다.
- [12] 그러나 상기 발광 다이오드는 종래의 램프류에 비해 반영구적이라 할 정도의 긴 수명이 있지만, 발광 다이오드의 복수조합에 의해 그 밝기가 결정되므로, 이를 반사판을 통해 배광을 형성할 경우 배광면적이 좁고, 밝기가 작을 뿐만 아니라 도로면을 효율적으로 조명할 수 있는 배광 즉, 상기한 제1 내지 제5 배광 타입의 배광을 형성하는 데 한계가 있었다. 따라서 상기 발광 다이오드를 사용한 조명장치는 제조 시 이상적인 배열은 제외되고, 오히려 반사판에 의존하여 밝기를 제공하게 되므로 도로 조명이 비효율적이어서 널리 사용되지 못하는 폐단이 있었다.
- [13] 더욱이, 복수의 발광 다이오드에서 발산하는 열을 효율적으로 발산시키기 어렵기 때문에, 열에 의해 발광 효율이 저하될 뿐만 아니라, 부품의 손상이 발생되는 등의 문제점이 있었다.
- [14] 또한, 종래의 발광 다이오드를 사용한 가로등이나 통상의 가로등은 하우징 내에 설치되는 램프를 보호하기 위해 투명한 보호커버를 사용하였다. 그런데 이러한 보호커버는 주로 하우징의 외부 측으로 돌출되는 콘케이브 타입(concave type)으로 이루어짐에 따라 하우징과 보호커버를 결합한 상태에서는 가로등이 상하로 돌출된 형상이 되며 전체적으로 부피가 커지기 때문에 보관 및 운반이 용이하지 못한 문제가 있었다.
- [15] 더욱이, 하우징 내에 발광 다이오드 모듈을 장착하기 위해 고정피스가 사용되는데, 이때 고정피스가 하우징에 체결될 수 있도록 하우징 내측에 체결홈이 형성된다. 그런데 하우징은 상기 체결홈이 형성되는 부분은 다른 부분보다 두께를 두껍게 형성할 수밖에 없었으며, 이로 인해 하우징의 무게가

증가되는 문제가 있었다. 이에 따라 기주에 설치된 과열기가 많은 힘을 들여 작업을 행해야 하는 등 설치작업이 용이하지 못한 문제가 있었다. 아울러 하우징의 두꺼운 부분에 형성되는 방열핀은 얇은 부분에 형성된 방열핀에 비해 상대적으로 표면적이 좁아지는 문제가 있어 전체적으로 방열효율이 저하되는 문제가 있었다.

- [16] 또한, 하우징과 보호커버와 간의 방수구조가 열악하여 빗물이 하우징 내로 스며들 경우 하우징 내부의 램프나 인쇄회로기판에 실장된 전자부품에 영향을 줌으로써 오작동의 원인이 되었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [17] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 그 목적은 발광 다이오드를 광원으로 사용하면 넓은 범위로 도로를 조명할 수 있고 다양한 도로 조명에 요구되는 다양한 배광특성을 갖도록 기본 구조물로부터 설계 변경이 용이하게 이루어질 수 있는 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 제공하는 데 있다.
- [18] 본 발명의 다른 목적은 다수의 발광 다이오드 모듈을 각각 광원으로 이용하여 방사방향으로 대칭 구조를 갖는 하우징의 내주면에 원하는 배광 타입을 구현하도록 선택적으로 배치하여 원하는 배광 타입의 특성을 구현할 수 있는 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 제공하는 데 있다.
- [19] 본 발명의 또 다른 목적은 다수의 발광 다이오드 모듈이 실장된 다수의 광원블록을 하우징의 내주면에 장착할 때 원하는 조각각도를 이루면서도 다수의 발광 다이오드 모듈에 대한 다수의 배선을 간단하게 수납하여 처리할 수 있는 각도조절블록을 구비한 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 제공하는 데 있다.
- [20] 본 발명의 다른 목적은 조립성이 우수한 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 제공하는 데 있다.

기술적 해결방법

- [21] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 하부가 개방되고 하측으로 갈수록 직경이 증가하는 수용홈을 구비하며, 수용홈의 내측면은 다수의 광학면으로 구획되어 있고, 외측면에 다수의 방열핀이 방사상으로 간격을 두고 돌출 형성된 하우징; 상기 하우징 내측의 광학면을 따라 장착되며, 다단 경사면을 갖는 각도조정블록의 외표면에 다수의 발광 다이오드 모듈을 구비하고 서로 다른 조각각도와 밝기로 설정되어 상기 발광 다이오드 모듈로부터 조사된 광이 미리 설정된 배광 타입을 구현하도록 상기 다수의 광학면에 선택적으로 위치 설정되는 다수의 광원블록; 및 상기 하우징의 하부를 커버링하는 보호커버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 제공한다.
- [22] 상기 하우징은 상기 방열핀의 표면적을 늘리기 위해 얇고 일정한 두께로

- 이루어질 수 있다. 또한, 상기 하우징은 수평 단면이 원형, 타원형, 직사각형, 정사각형, 다각형 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- [23] 상기 각도조정블록은 상기 발광 다이오드 모듈로부터 인출되는 배선을 상기 각도조정블록을 관통하여 배면으로 안내하기 위한 관통구멍; 및 상기 각도조정블록 일측에 연장 형성되고 일측이 상기 관통구멍과 연통되어 상기 배선을 인쇄회로기판으로 안내하는 덕트부;를 더 포함하는 것이 바람직하다. 이에 따라 하우징 내에서 배선을 정돈할 수 있어 유거보수 시 배선에 의해 작업이 지연되는 것을 방지할 수 있다.
- [24] 또한, 상기 다수의 방열핀은 주기적으로 두께가 두껍게 형성되고, 상기 다수의 방열핀 중 상대적으로 두꺼운 두께를 갖는 방열핀은 내측으로 상기 각도조정블록을 고정하기 위한 고정피스가 체결되는 체결홈이 형성되는 것이 바람직하며, 이 경우 상기 하우징은 상기 방열핀의 표면적을 늘리기 위해 얇고 일정한 두께로 이루어지는 것이 바람직하다. 이에 따라 하우징의 전체적인 무게를 줄일 수 있고 방열핀의 방열효율을 향상시킬 수 있다.
- [25] 더욱이, 상기 보호커버는 발광 다이오드로부터 조사되는 빛이 전반사되는 것을 최소화하기 위하여 중앙으로 갈수록 상기 하우징 내측으로 인입되는 콘벡스부가 형성되어 있으며, 이에 따라 조명장치의 전체적인 부피를 줄여 보관 및 운반을 용이하게 할 수 있다.
- [26] 또한, 상기 보호커버를 상기 하우징에 고정 지지하는 고정링; 및 상기 보호커버와 상기 하우징 사이의 방수를 위해 상기 보호커버의 외주를 따라 결합된 패킹;을 더 포함하며, 상기 패킹은 외주를 따라 다수의 실링돌기를 구비하는 것이 바람직하다.
- [27] 상기 하우징의 내측 상면에 간격을 두고 장착되어 상기 발광 다이오드에 전원을 인가하기 위한 인쇄회로기판을 더 포함하며, 상기 인쇄회로기판은 양면기판이며, 상면에는 전자부품이 실장되고, 하면에는 앰버(amber) 발광 다이오드 모듈이 설치되는 것도 가능하다.
- [28] 상기 인쇄회로기판에 실장되는 파워소자는 상기 파워소자와 인쇄회로기판 상면 사이에 배치되는 스페이서에 의해 지지되어 하우징의 내부 상면에 접촉됨에 따라 방열되는 것이 바람직하다.
- [29] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명은 하부가 개방되고 수용홈을 구비하며, 수용홈의 내측면은 다수의 광학면으로 구획되어 있고, 외부면에 다수의 방열핀이 방사상으로 간격을 두고 형성된 하우징; 상기 하우징 내측의 광학면을 따라 광학되며, 각도조정블록의 외표면에 실장된 다수의 발광 다이오드 모듈을 구비하고 서로 다른 조사각도와 밝기로 설정되어 상기 발광 다이오드 모듈로부터 조사된 광이 미리 설정된 배광 타입을 구현하도록 상기 다수의 광학면에 선택적으로 위치 설정되는 다수의 광원블록; 상기 하우징의 내측 상면에 간격을 두고 장착되어 상기 발광 다이오드에 전원을 인가하기 위한 인쇄회로기판; 및 상기 하우징의 하부를 커버링하며 상기 발광 다이오드로부터

조각되는 빛이 전반사되는 것을 최소화하기 위하여 중앙으로 갈수록 상기 하우징 내측으로 인입되는 콘택스부를 구비하는 보호커버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 제공한다.

[30] 상기 하우징은 하측으로 갈수록 외측면의 직경이 증가하며, 일정한 두께로 이루어지거나, 또는 상기 하우징은 외측면의 직경이 동일하게 설정되며, 상기 다수의 광원블록의 각도조정블록이 설치되는 하우징의 강착면이 경사각을 가지고 형성될 수 있다.

[31] 이 경우, 상기 각도조정블록은 상기 발광 다이오드 모듈이 장착될 때 조각각도를 차별화시키기 위한 적어도 하나의 경사면; 경사면; 상기 발광 다이오드 모듈로부터 인출되는 배선을 상기 각도조정블록을 관통하여 배면으로 안내하기 위한 관통구멍; 및 상기 각도조정블록 상측에 연광 형성되고 일측이 상기 관통구멍과 연통되어 상기 배선을 인쇄회로기판으로 안내하는 덕트부;를 더 포함할 수 있다.

유리한 효과

[32] 상기한 바와 같이, 본 발명에 있어서는, 하우징 내측에 다양한 각도를 제공하는 각도조정블록에 다수의 발광 다이오드 모듈이 실장된 다수의 광원블록을 다양한 형태로 조합함에 의해 원하는 다양한 배광 타입의 조명장치를 쉽게 구현할 수 있는 이점이 있다.

[33] 또한, 다수의 발광 다이오드 모듈로부터 인출되는 배선을 각각 각도조정블록의 덕트부로 통과시킴에 따라 하우징 내에서 배선이 어지럽게 배치되는 것을 방지할 수 있어, 다수의 배선을 정돈된 상태로 유지함에 따라 유지보수 및 작업 능률을 향상시킬 수 있다.

[34] 아울러 하우징의 무게를 줄여 지주에 설치 시 작업성을 높이고, 이와 동시에 하우징에 형성된 방열핀의 표면적을 늘려 방열효과를 증대시킬 수 있다.

[35] 또한, 보호커버는 내측으로 완만한 곡률로 유입시킴에 따라 전체적인 부피를 줄일 수 있어 둔반이 용이하고, 하우징에 보호커버를 조립시킨 상태에서도 보관이 용이하다.

[36] 더욱이, 보호커버의 외주를 따라 결합된 패킹에 의해 방수를 행하며, 특히 패킹에 형성된 다수의 실링돌기를 통해 실링성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[37] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 나타내는 사시도,

[38] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 나타내는 분해사시도,

[39] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 사용한 조명장치를 나타내는 저면도,

[40] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 사용한 조명장치를

나타내는 평면도,

- [41] 도 5는 다수 냉각핀의 서로 다른 두께를 보여주는 단면도,
- [42] 도 6은 도 4에 표시된 VI-V선을 따라 나타내는 단면도,
- [43] 도 7은 각도조정블록 및 발광 다이오드 모듈을 나타내는 분해사시도,
- [44] 도 8은 각도조정블록의 후면을 나타내는 사시도,
- [45] 도 9는 보호커버를 나타내는 단면도,
- [46] 도 10은 배광 타입별 배광곡선을 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [47] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 사용한 조명장치의 구성을 설명한다.
- [48] 본 실시예의 발광 다이오드를 사용한 조명장치(100), 예를 들어 가로등에 적용될 때 도 1과 같이 기주(10)의 상단 일측에 연장된 아암(30)에 고정 설치될 수 있다. 그러나, 본 발명의 조명장치(100)는 가로등 뿐 아니라, 실내외 주차장, 실내조명, 터널 등에도 적용 가능하다.
- [49] 도 2를 참고하면, 상기 조명장치(100)는 하우징(110), 다수의 발광 다이오드 모듈(140)이 실장된 다수의 각도조정블록(131)으로 이루어진 다수의 광원블록(130), 인쇄회로기판(이하, PCB라 함)(150), 패키징(160), 보호커버(170) 및 고정링(180)을 포함한다.
- [50] 하우징(110)은 조명을 위해 하부가 개방되며 열전달 및 강성을 고려하여 열전도성이 우수한 금속, 예를 들어, 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 이루어지며, 압출 또는 다이캐스팅 방식으로 제작될 수 있다. 하우징(110)은 일측으로 아암(30)의 일단과 고정되는 연결부(111)가 연장 형성되며, 연결부(111)는 하우징(110) 내부로부터 인출되어 아암(30) 내부로 소정의 전원배선 등이 통과하도록 소정의 공간부(111a)를 구비한다. 상기 연결부(111)는 조명장치(100)가 적용되는 분야에 따라 다양하게 변형될 수 있다.
- [51] 도 3 및 도 4를 참고하면, 하우징(110)은 하부가 개방되고 하측으로 갈수록 직경이 증가하는 수용홈을 구비하며, 수용홈의 내측면은 다수의 장착면(112)으로 구획되어 있고, 하우징(110) 외측에는 다수의 방열핀(113)이 방사상으로 상하방향으로 소정 간격을 두고 돌출 형성된다. 이와 같은 다수의 방열핀(113)은 하우징(110)의 측면과 상부면에 걸쳐서 일체로 형성되어 외부와의 접촉 면적이 커지는 것이 방열효과가 증가하므로 바람직하다.
- [52] 하우징(110)은 도 1과 같이 외관이 원추대 형상을 이루고 수평방향 단면이 원형으로 이루어지는 것이 바람직하나, 단면 형상이 타원형(oval type), 정사각형, 직사각형 또는 다각형으로 이루어질 수 있다.
- [53] 또한, 상기 실시예에서는 하우징(110)이 하측으로 갈수록 직경이 증가하며, 측면 부분이 일정한 두께로 형성되는 것을 예시하였으나, 하우징의 측면 직경이 동일한 형태로 이루어지고 하우징의 내측 수용홈에 형성되는 다수의

- 강착면(112)이 경사면을 갖도록 구현되는 것도 가능하다.
- [54] 상기 하우징(110)의 다수의 강착면(112)에는 다수의 광원블록(130)이 방사상으로 고정된다. 이에 대하여는 이후에 상세하게 설명한다.
- [55] 도 1 및 도 5를 참고하면, 하우징(110)의 외부에 형성된 다수의 방열핀(113)은 주기적으로 일부의 두께를 다른 부분보다 더 두껍게 형성한다. 즉, 두꺼운 방열핀(113a)과 얇은 다수의 얇은 두께를 갖는 방열핀(113b)이 주기적으로 방사상으로 형성된다. 이 경우 두꺼운 방열핀(113a)에는 각도조정블록(131)을 강착면(112)에 고정하기 위한 고정피스(132, 도 7 참고)가 체결되는 체결홈(114)이 형성된다. 이에 따라 종래와 같이 하우징(110)에 체결홈(114)을 형성하기 위해 하우징(110)과 방열핀의 두께를 전체적으로 두껍게 형성할 필요가 없기 때문에 하우징(110)을 얇고 일정한 두께로 형성할 수 있다. 이에 따라 본 발명은 종래에 비해 하우징(110)의 무게나 크기를 줄일 수 있고, 아울러 동일한 크기의 하우징(110)인 경우에는 종래에 비해 줄어든 두께만큼 방열핀(113)의 표면적이 증가되어 방열효과의 향상을 기대할 수 있다.
- [56] 도 2 및 도 6을 참고하면, 하우징(110)은 내부 상면(118)에 소정의 전자부품(155)이 실장된 인쇄회로기판(PCB)(150)을 고정하기 위한 다수의 고정돌기(117)가 형성되고, 고정돌기(117)에는 고정피스(153)가 체결되는 체결홈(117a)이 각각 형성된다. 이 경우 PCB(150)는 다수의 고정돌기(117)에 대응하는 위치에 각각 다수의 관통구멍(151)이 형성되며, 다수의 고정피스(153)를 통해 다수의 고정돌기(117)에 고정된다. 이때 다수의 고정돌기(117)는 다수의 LED모듈(140)에서 발생하여 하우징(110)으로 전달되는 고온의 열에 의해 PCB(150) 패턴이 훼손되거나 PCB(150)에 실장된 전자부품(155)이 오작동을 일으키지 않도록 PCB(150)와 하우징(110)의 내부 상면(118) 사이에 소정 간격을 두도록 스페이서 역할을 한다.
- [57] 한편, PCB(150)는 FR4와 같은 양면기판을 사용할 수 있으며, SMPS(스위칭 모드 파워 서플라이) 방식의 전원회로와 정전류/정전압 회로 등이 구비된다. 이 경우, PCB(150)에 실장되는 파워소자(156)는 스폰지(157)에 의해 지지된 상태로 방열을 위해 하우징(110)의 내부 상면(118)에 접촉된다. 또한 PCB(150)는 조명장치(100)의 색상을 구현하기 위해 다수의 LED가 조합될 때, 쿨(cool)/화이트(white) 및 웜(warm)/화이트(white) 이외에 주황색을 발현할 수 있도록 PCB(150) 하면에 앰버(amber) 발광 다이오드 모듈(미 도시)이 하우징(110)의 수용홈 측면에 설치되는 다수의 발광 다이오드 모듈(140)과 조합하여 설치할 수 있다.
- [58] 도 7 및 도 8을 참고하면, 다수의 광원블록(130)은 각도조정블록(131)과 이에 실장되는 다수의 발광 다이오드 모듈(140)을 포함한다.
- [59] 상기 각도조정블록(131)은 하우징(110)과 동일한 금속재, 바람직하게는 절연달 및 강성을 고려하여 열전도성이 우수한 금속, 예를 들어, 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 이루어지며, 압출 또는 다이캐스팅 방식으로 제작될 수 있다.

- [60] 상기 각도조정블록(131)은 전방에 실광되는 발광 다이오드 모듈(140)의 수에 따라 대략 직사각형 또는 정사각형의 형상을 갖는 육면체로 이루어지고, 상측에는 덕트부(139)가 돌출되어 있다.
- [61] 또한, 상기 각도조정블록(131)은 고정피스(145)를 통해 하우징(110)의 장착면(112)에 고정 설치되도록 다수의 고정구멍(135)이 예를 들어, 4모서리에 형성된다. 상기 각도조정블록(131)의 전방에는 조명장치(100)로부터 원하는 배광 특성으로 조명이 이루어지도록 다수의 발광 다이오드 모듈(140)을 소정 각도로 설치하기 위한 다단 경사면(133a, 133b)이 형성된다. 이 경우 다단 경사면(133a, 133b)은 다수의 장착면(112)에 설치되는 각도조정블록(131)의 위치예 따라 1개 또는 그 이상으로 이루어진다.
- [62] 또한, 다수의 각도조정블록(131)은 전후방을 관통하는 배선 삽입구멍(138)이 형성되고, 설치된 발광 다이오드 모듈(140)로부터 인출되어 배선 삽입구멍(138)으로 삽입된 배선(148)을 PCB(150) 측으로 안내하기 위한 덕트부(139)가 각도조정블록(130) 일측에 연장 형성되어 있어, 다수의 배선(148)을 외부로 드러나지 않게 배선 경리가 이루어질 수 있다. 덕트부(139)는 각도조정블록(131)의 설치위치에 따라 그 길이가 다소 차이가 나도록 형성될 수 있다(도 6 참고).
- [63] 이 경우 다수의 배선(148)의 선단부에는 도치되지 않은 커넥터 편이 설치되어, 상기한 PCB(150)에 설치된 커넥터 하우징에 삽입 결합시키는 방식으로 결선이 이루어질 수 있다.
- [64] 다수의 발광 다이오드 모듈(140)은 대략 직사각형상의 금속 기판(metal PCB)(141)과, 금속 기판(141)의 외표면에 실광된 다수의 발광 다이오드(143)를 구비한다. 금속 기판(141)은 열 전도성이 우수한 소재(예를 들어, 알루미늄, 구리, 철 또는 이들의 합금)의 판재로 이루어지는 것이 바람직하며, 소정의 고정피스(145)를 통해 각도조정블록(131)의 경사면(133a, 133b)에 각각 고정된다. 이 경우, 금속 기판(141)은 고정피스(145)가 관통하는 관통구멍(147)이 형성되고, 경사면(133a, 133b)에는 고정피스(145)가 체결되는 체결구멍(137)이 각각 형성된다.
- [65] 다치 도 2 및 도 6을 참고하여 조명장치(100)의 전면을 실링하기 위한 보호커버(160), 패킹(170) 및 고정링(180)을 각각 설명한다.
- [66] 보호커버(160)는 하우징(110)의 개방부에 설치되어 하우징(110) 내로 이물질 또는 수분이 유입되는 것을 방지하며, 투명 또는 반투명 유리 또는 합성수지 재질로 형성된다. 보호커버(160)는, 도 9와 같이, 대략 중앙부로 갈수록 상측으로 완만하게 돌출되는 콘벡스부(convex portion)(161)를 구비하고 있다. 콘벡스부(161)는 다수의 발광 다이오드(143)로부터 발산되는 빛의 전반사 및 투과를 고려하여 그 곡률을 설정하는 것이 바람직하다. 상기한 바와 같이 보호커버(160)에 콘벡스부(161)를 구비하는 경우 평탄형 커버에 비하여 6% 이상의 투과율을 향상시킬 수 있게 된다.

- [67] 아울러 보호커버(160)는 하우징(110)에 광학 기 콘택스부(161)가 하우징(110) 내측으로 인입되므로 종래의 조명장치와 같이 보호커버가 외부로 볼록하게 돌출되는 것에 비해 부피를 줄일 수 있다.
- [68] 패킹(170)은 링형상의 고무제질로 이루어지며, 내주를 따라 보호커버(160)의 외주단(163)이 삽입되는 삽입홈(171)이 형성된다. 또한 패킹(170)은 외주를 따라 다수의 실링돌기(173)가 형성되며, 다수의 실링돌기(173)는 하우징(110) 및 고정링(180)과 접촉하면서 실링성을 향상시킬 수 있다.
- [69] 고정링(180)은 보호커버(160)를 하우징(110)에 고정시키기 위해 링형상으로 이루어지며 대략 하우징(110) 하단에 대응하는 직경을 갖는다. 상기 고정링(180)은 하우징(110)과 같이 알루미늄 제질로 형성되는 것이 바람직하다. 고정링(180)은 하우징(110)과의 결합력을 향상시키기 위해 하우징(110) 하단을 따라 형성된 결합홈(118)에 결합되는 결합돌기(182)를 구비하며, 다수의 고정피스(185)에 의해 하우징(110)에 고정 설치된다. 이에 따라 고정링(180)은 기지턱(181)에 의해 패킹(170) 및 보호커버(160)를 하우징(110)에 압박 고정한다. 이 경우 고정링(180)에는 다수의 고정피스(185)가 관통하는 관통구멍(183)이 형성되고, 하우징(110)에는 고정피스(185)가 체결되는 다수의 체결구멍(119)이 각각 형성된다.
- [70] 상기한 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 사용한 조명장치는 하우징(110) 내측에 발광 다이오드 모듈(140)이 설치된 다양한 각도조정블록(131)의 조합형태를 변형시켜서 다양한 배광 타입, 예를 들어, 제2 내지 제5 배광 타입을 구현할 수 있어 다양한 용도의 조명장치를 설계할 때 설계 자유도가 높게 된다.
- [71] 또한, 다수의 발광 다이오드(140)로부터 인출되는 배선(148)을 각각 각도조정블록(131)의 덕트부(139)로 통과시킴에 따라 하우징(110) 내에서 배선이 어지럽게 배치되는 것을 방지할 수 있다. 이와 같이 다수의 배선(148)이 정돈된 상태를 유지함에 따라 유지보수가 용이하며 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [72] 아울러, 하우징(110)의 외측면과 상부면에 다수의 방열핀(113)을 방사방향으로 형성함에 의해 무게를 줄여 작업성을 높이고, 이와 동시에 하우징(110)에 형성된 방열핀(113)의 표면적을 늘려 방열효과를 증대시킬 수 있다.
- [73] 또한, 보호커버(160)는 내측으로 완만한 곡률로 유입시킴에 따라 광투과율을 극대화함과 동시에 전체적인 부피를 줄일 수 있어 운반이 용이하고, 하우징(110)에 보호커버를 조립시킨 상태에서도 보관이 용이하다.
- [74] 더욱이, 보호커버(160)의 외주를 따라 결합된 패킹(170)에 의해 방수를 행하며, 특히 패킹(170)에 형성된 다수의 실링돌기(173)를 통해 실링성을 향상시킬 수 있다.
- [75] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의

지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사항과 아래에 기재된 특허청구범위의
균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

산업상 이용가능성

- [76] 본 발명의 조명장치는 다양한 배광 타입의 도로 조명용 가로등, 실내등,
주차장용 등에 적용된다.

청구범위

- [1] 내측면은 다수의 광확면으로 구획되어 있고, 외측면에는 다수의 방열핀이 돌출 형성된 하우징;
다단 경사면을 갖는 다수의 각도조정블록의 외표면에 다수의 발광 다이오드 모듈을 구비하고, 상기 발광 다이오드 모듈로부터 조사된 광이 미리 설정된 배광 타입을 구현하도록 상기 하우징의 다수의 광확면에 선택적으로 위치설정되어 광확되는 다수의 광원블록; 및
상기 하우징의 하부를 커버링하는 보호커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [2] 제1항에 있어서, 상기 하우징의 방열핀은 일정 간격을 가지고 방사상으로 배치되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [3] 제1항에 있어서, 상기 하우징은 수평 단면이 원형, 타원형, 또는 직사각형과 정사각형을 포함하는 다각형 중의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [4] 제1항에 있어서, 상기 각도조정블록은
상기 발광 다이오드 모듈로부터 인출되는 배선을 상기 각도조정블록을 관통하여 배면으로 안내하기 위한 관통구멍; 및
상기 각도조정블록 일측에 연장 형성되고 일측이 상기 관통구멍과 연통되어 상기 배선을 인쇄회로기판으로 안내하는 덕트부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [5] 제1항에 있어서, 상기 다수의 방열핀은 상대적으로 큰 두께를 갖는 방열핀이 주기적으로 배치되도록 하고, 상기 상대적으로 큰 두께를 갖는 방열핀의 내측에는 상기 각도조정블록을 고정하기 위한 고정피스가 체결되는 체결홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [6] 제1항에 있어서, 상기 보호커버는 중앙으로 갈수록 상기 하우징 내측으로 인입되는 콘백스부가 형성되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [7] 제1항에 있어서, 상기 보호커버를 상기 하우징에 고정 지지하는 고정링과 상기 보호커버와 상기 하우징 사이의 방수를 위해 상기 보호커버의 외주를 따라 결합된 패킹을 더 포함하며,
상기 패킹은 외주를 따라 다수의 실링돌기를 구비하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [8] 제1항에 있어서, 상기 하우징의 내측 상면에 간격을 두고 광확되어 상기 발광 다이오드에 전원을 인가하기 위한 인쇄회로기판을 더 포함하며,
상기 인쇄회로기판은 양면기판이며, 상면에는 전자부품이 실장되고, 하면에는 앰버(amber) 발광 다이오드 모듈이 설치되는 것을 특징으로 하는

발광 다이오드를 사용한 조명장치.

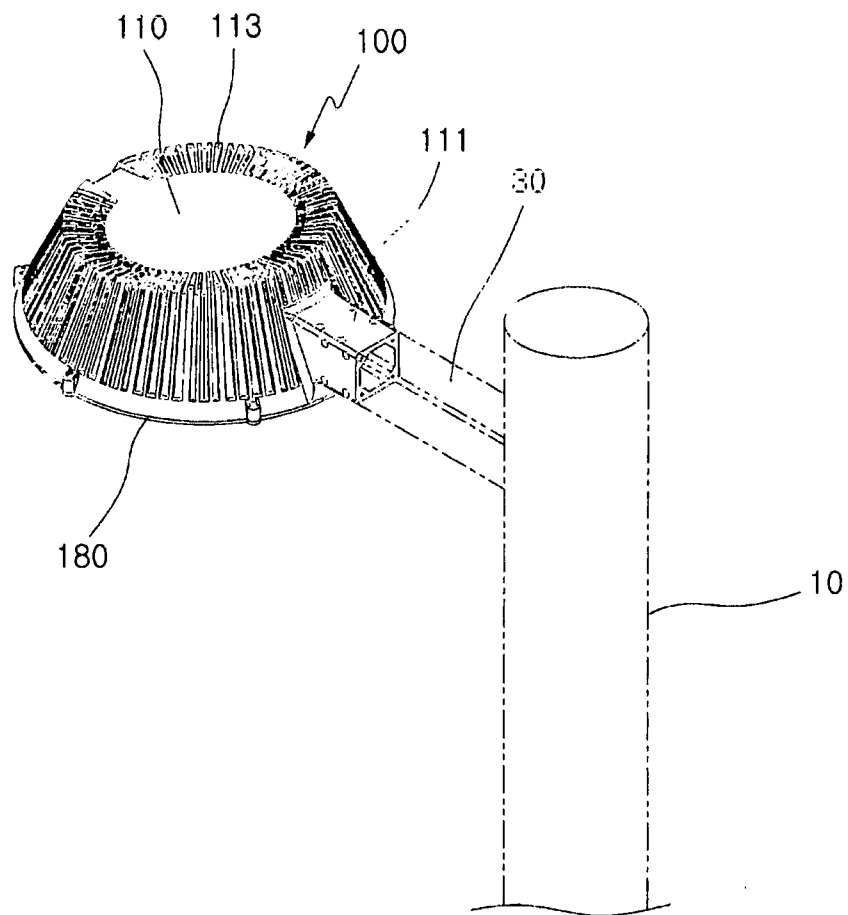
- [9] 제8항에 있어서, 상기 인쇄회로기판에 실장되는 파워소자는 상기 파워소자와 인쇄회로기판 상면 사이에 배치되는 스페이서에 의해 지지되어 하우징의 내부 상면에 접촉됨에 따라 방열되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [10] 하부가 개방되고 수용홈을 구비하며, 수용홈의 내측면은 다수의 광확면으로 구획되어 있고, 외부면에 다수의 방열핀이 방사상으로 간격을 두고 형성된 하우징;
다수의 각도조정블록의 외표면에 실장된 다수의 발광 다이오드 모듈을 구비하고 상기 발광 다이오드 모듈로부터 조사된 광이 미리 설정된 배광 타입을 구현하도록 상기 하우징의 다수의 광확면에 선택적으로 위치설정되어 광확되는 다수의 광원블록;
상기 하우징의 내측 상면에 간격을 두고 광확되어 상기 발광 다이오드에 전원을 인가하기 위한 인쇄회로기판; 및
상기 하우징의 하부를 커버링하며 중앙으로 갈수록 상기 하우징 내측으로 인입되는 콘택스부를 구비하는 보호커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [11] 제10항에 있어서, 상기 하우징은 하측으로 갈수록 외측면의 직경이 증가하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [12] 제10항에 있어서, 상기 다수의 각도조정블록이 설치되는 상기 광확면이 정사각을 가지고 형성되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.
- [13] 제10항에 있어서, 상기 각도조정블록은
상기 발광 다이오드 모듈이 광확될 때 조사각도를 차별화시키기 위한 적어도 하나의 정사면;
상기 발광 다이오드 모듈로부터 인출되는 배선을 상기 각도조정블록을 관통하여 배면으로 안내하기 위한 관통구멍; 및
상기 각도조정블록 상측에 연강 형성되고 일측이 상기 관통구멍과 연통되어 상기 배선을 인쇄회로기판으로 안내하는 덕트부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명장치.

요약서

본 발명은 다양한 배광특성을 얻을 수 있도록 설계 가능한 것은 물론, 조명장치의 전체적인 성능을 향상시킬 수 있는 발광 다이오드를 이용한 조명장치에 관한 것이다.

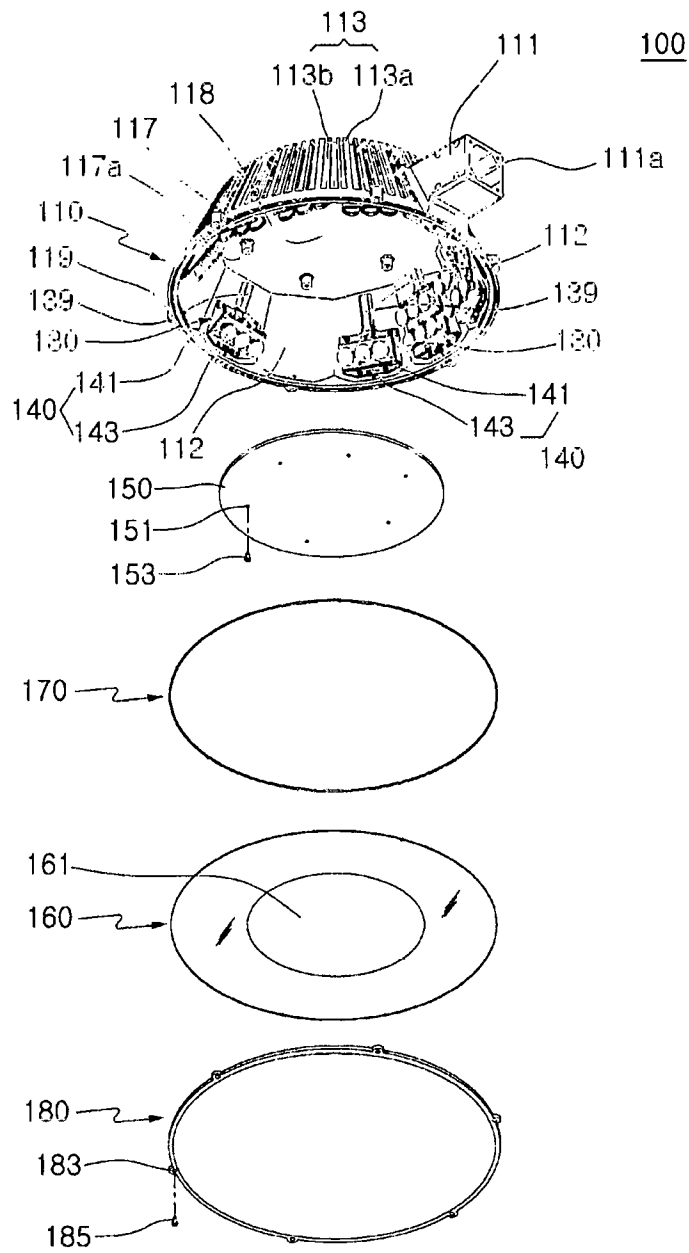
본 발명은 하부가 개방되고 하측으로 갈수록 직경이 증가하는 수용홈을 구비하며, 수용홈의 내측면은 다수의 광학면으로 구획되어 있고, 외측면에 다수의 방열편이 방사상으로 간격을 두고 돌출 형성된 하우징; 상기 하우징 내측의 광학면을 따라 장착되며, 다단 경사면을 갖는 각도조정블록의 외표면에 다수의 발광 다이오드 모듈을 구비하고 서로 다른 조사각도와 밝기로 설정되어 상기 발광 다이오드 모듈로부터 조사된 광이 미리 설정된 배광 타입을 구현하도록 상기 다수의 광학면에 선택적으로 위치 설정되는 다수의 광원블록; 및 상기 하우징의 하부를 커버링하는 보호커버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[Fig. 1]



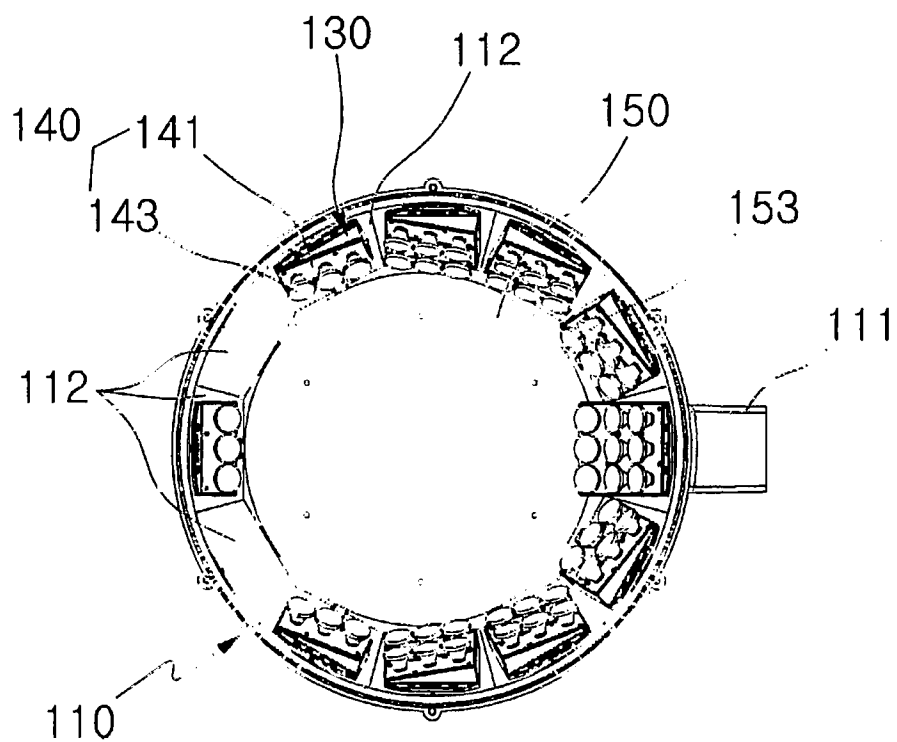
20

[Fig. 2]

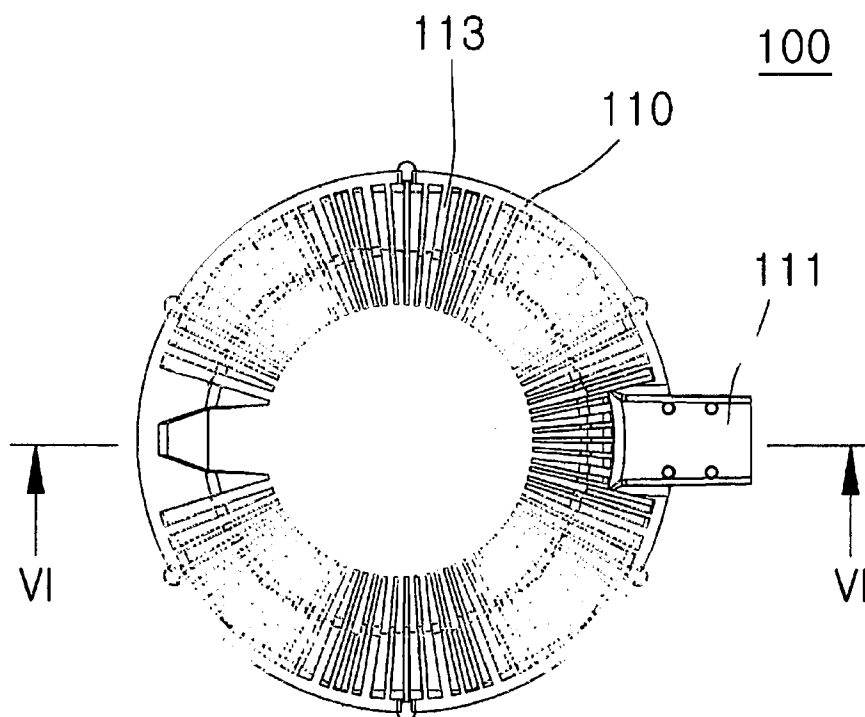


21

[Fig. 3]

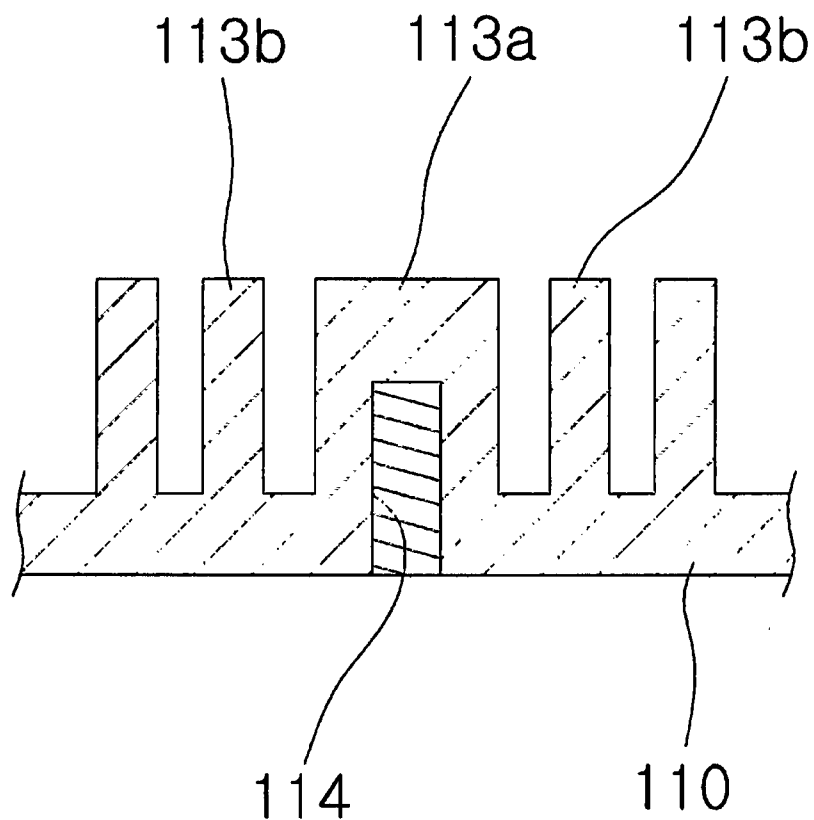


[Fig. 4]

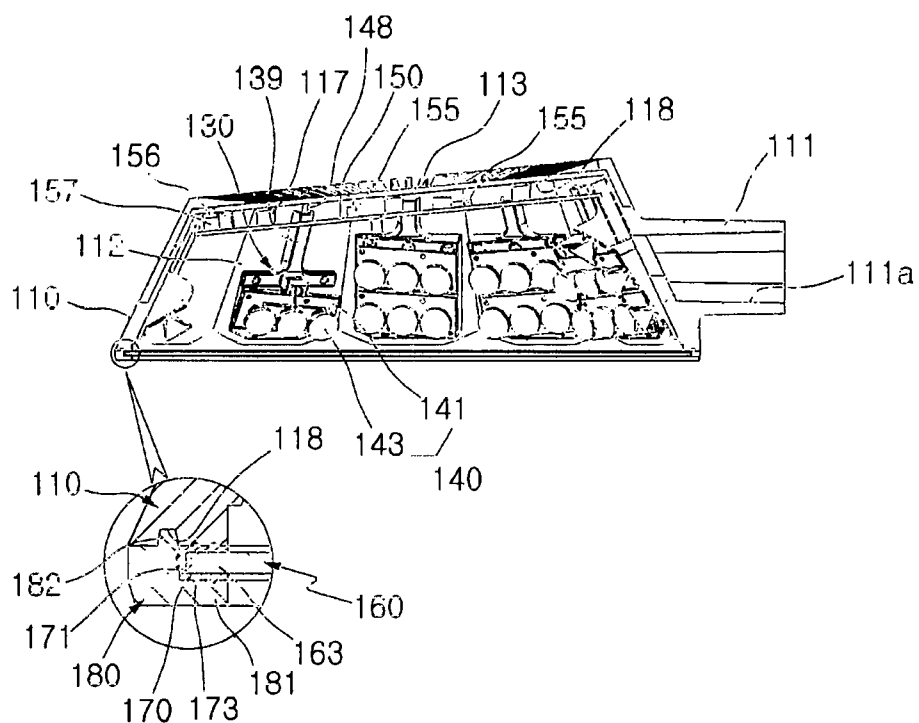


22

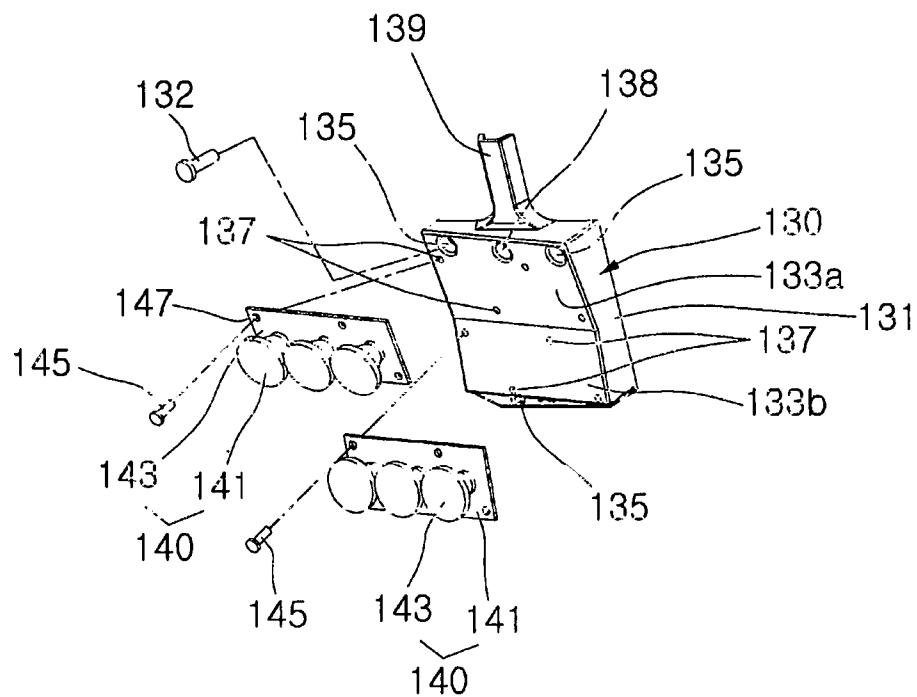
[Fig. 5]



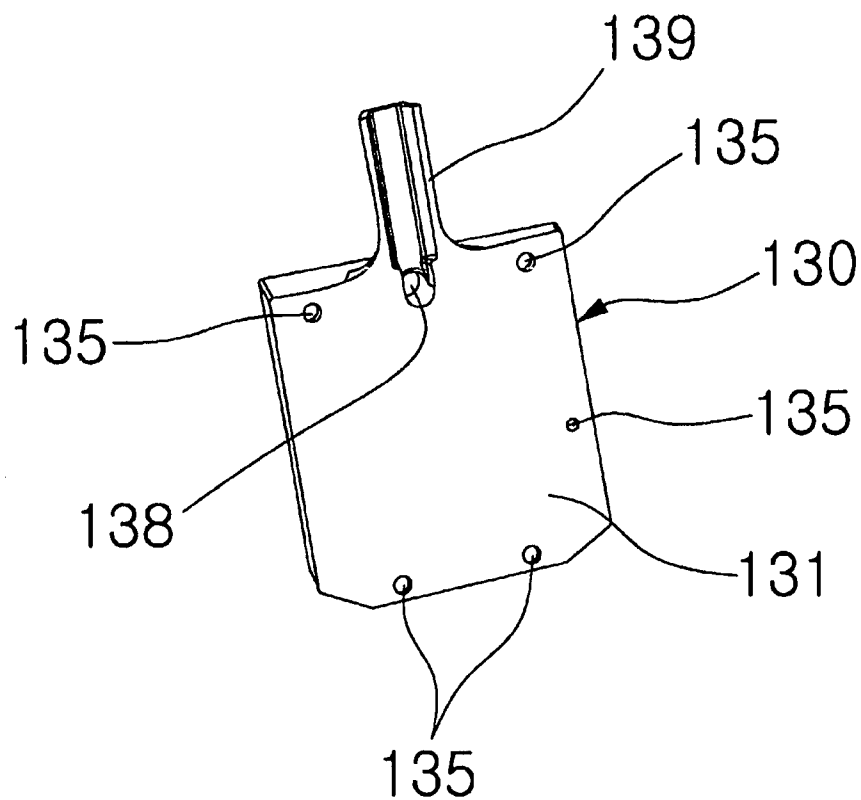
[Fig. 6]



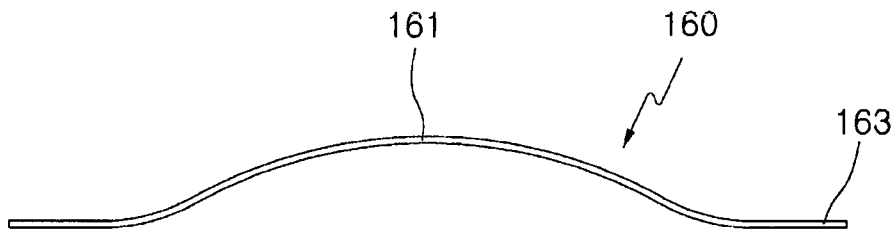
[Fig. 7]



[Fig. 8]



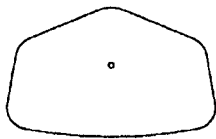
[Fig. 9]



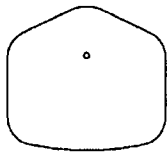
[Fig. 10]



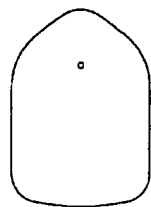
(a) 제1 배광타입



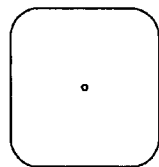
(b) 제2 배광타입



(c) 제3 배광타입



(d) 제4 배광타입



(e) 제5 배광타입

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 7월 15일 (15.07.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/079918 A2

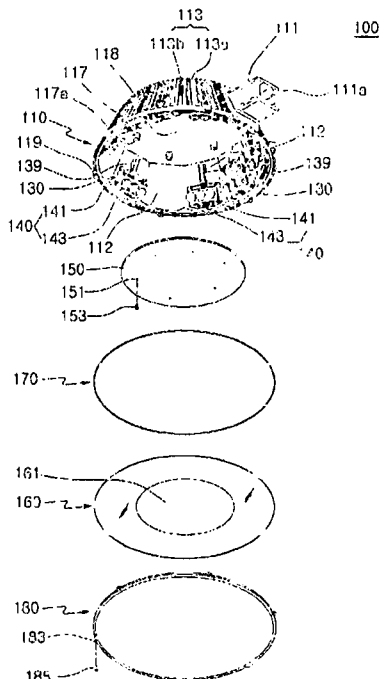
- (51) 국제특허분류: F21V 14/00 (2006.01) F21S 2/00 (2006.01) F21S 13/10 (2006.01) 윤대기 (YOON, Tae Gi) [KR/KR]; 서울시 동대문구 답십리 5동 490-11 호, 130-035 Seoul (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/007901
- (22) 국제출원일: 2009년 12월 29일 (29.12.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2009-0002181 2009년 1월 12일 (12.01.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 아모럭스 (AMOLUXE CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 평택시 포승읍 만호리 579-10, 451-321 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 점
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이재영 (LEE, Jae Yeong) [KR/KR]; 서울시 강서구 화곡동 1091 화곡푸르지오 아파트 129동 401호, 157-010 Seoul (KR). 정상동 (JEONG, Sang Dong) [KR/KR]; 인천광역시 서구 불로동 백두아파트 913호, 404-270 Incheon (KR).
- (74) 대리인: 이재화 (LEE, Jae Hwa); 서울시 강남구 역삼 1동 713-10 덕천빌딩 4층, 135-031 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, EM, EG, EE, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HE, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LE, LF, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MI, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, EO, ES, EU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VI, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GE, GF, HP, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, EO, SE, SI, SK, SM, TR, UA, UG, US, UZ, VC, VI, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: LIGHTING APPARATUS USING LIGHT-EMITTING DIODE

(54) 발명의 명칭 : 발광 다이오드를 사용한 조명장치

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a lighting apparatus using a light-emitting diode, which improves overall performance of the lighting apparatus as well as design to produce various light distribution characteristics. The invention comprises: a housing having a reception groove of which the lower part is opened and the diameter increases toward the lower end thereof, wherein the inside of the reception groove is divided into a plurality of mounting surfaces, and a plurality of heat-dissipating pins are radially spaced in a protruding manner on the outer surface of the reception groove; plural light source blocks which are mounted along the mounting surface of the inner side of the housing include plural light-emitting diode modules on the outer surface of an angle adjusting block having a multi-stepped slope, are set to have different illumination angles and brightness, and positioned selectively on the mounting surfaces to have the light emitted from the light-emitting diode module implement a predefined light distribution; and a protection cover covering the lower part of the housing.

(57) 요약서: 본 발명은 다양한 배광특성을 얻을 수 있도록 설계 가능한 것은 물론, 조명장치의 전체적인 성능을 향상시킬 수 있는 발광 다이오드를 사용한 조명장치에 관한 것이다. 본 발명은 하부가 개방되고 하측으로 갈수록 직경이 증가하는 수용홈을 구비하며, 수용홈의 내측면은 다수의 장착면으로 구획되어 있고, 외측면에 다수의 방열핀이 방사상으로 간격을 두고 돌출 형성된 하우징; 상기 하우징 내측의 장착면을 따라 광학되며, 다만 경사면을 갖는 각도조정블록의 외표면에 다수의 발광 다이오드 모듈을 구비하고 서로 다른 조사각도와 밝기로 설정되어 상기 발광 다이오드 모듈로부터 조사된 광이 미리 설정된 배광 타입을 구현하도록 상기 다수의 장착면에 선택적으로 위치 설정되는 다수의 광원블록; 및 상기 하우징의 하부를 커버링하는 보호커버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

WO 2010/079918 A2



EJ, CF, CG, CI, CM, GA, GH, GQ, GW, ML, MP, NE, 공개:
SN, TD, TG).

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

APARATO DE ILUMINACION QUE UTILIZA DIODOS EMISORES DE LUZ

CAMPO TECNICO

La presente invención se refiere a un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, y en particular, a un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, con el que una amplia zona de un camino puede ser iluminada aunque los diodos emisores de luz se usan como una fuente de luz, y el diseño de los aparatos de iluminación puede ser fácilmente modificado a partir de una estructura básica para tener una variedad de curvas de distribución de la luz necesarias para diversas iluminaciones en el camino.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Por lo general, las farolas o lámparas de la calle son instalaciones de iluminación construidas a lo largo de una calle para la seguridad del tráfico y la seguridad en caminos, y se utiliza un tipo adecuado de lámpara de calle en función de los lugares donde las farolas se instalan, como una carretera, una calle principal en una ciudad, un camino en una zona comercial, un camino en una zona residencial y similares.

El aparato de iluminación incluye una lámpara provista de una placa reflectora en la superficie del lado interior y se instala en un poste de lámpara de calle, y una fuente de luz montada en el interior de la carcasa de la lámpara y que emite luz. Hay varios tipos de postes de lámpara de calle, como el tipo de carretera en el que la parte superior de un poste se dobla y una lámpara se fija en el extremo, un tipo de abrazadera o soporte en el que se extienden las ramificaciones desde la parte superior del poste y una lámpara se fija al final de cada ramificación, y un tipo de cabeza de poste en el que una lámpara se coloca en la parte superior de un poste.

Además, se utilizan una lámpara de mercurio de alta presión, una lámpara fluorescente, una lámpara de sodio, una lámpara eléctrica general o similares, como fuente de luz. La farola emite luz blanca, amarilla o azul por la fuente de luz de un color predeterminado. Es evidente que la lámpara de calle puede ser seleccionada en base a la eficiencia de energía, intensidad de la luz o la atmósfera de las áreas circundantes.

Por otro lado, cuando las farolas se instalan en el camino, la distribución de la luz para distribuir la luz en el camino se ha diseñado para iluminar el camino de forma más eficiente, y cuando se utilizan lámparas del tipo bombilla, la iluminación de la carretera se diseña para iluminar el camino con distribución de luz adecuada, ajustando el ángulo de reflexión de la placa reflectora provisto en la superficie del lado interior de la carcasa o alojamiento de lámpara.

Por lo general, como se muestra en la figura 10, la distribución de la luz utilizada principalmente para la iluminación de un camino se divide en el primero a quinto tipos de distribución de luz, y salvo algunos casos especiales, del segundo al cuarto tipo de distribución de luz se utiliza principalmente para iluminar de manera eficiente la mayoría de los caminos.

Sin embargo, varios tipos de lámparas utilizadas como fuente de luz de las farolas convencionales, tales como una lámpara de mercurio de alta presión, una lámpara fluorescente, una lámpara de sodio y similares, tienen la desventaja de que la intensidad de la luz y el rango de difusión están predeterminados cuando las lámparas se fabrican inicialmente y no pueden ajustarse manualmente por un usuario. Además, las lámparas tienen una vida muy corta y consumen una gran cantidad de energía.

Teniendo en cuenta estos problemas, se han propuesto recientemente aparatos de iluminación con diodos emisores de luz (LED) como fuente de luz. Con el avance de las tecnologías, los LED consumen una pequeña cantidad de energía y se implementan emisores de luz de alto brillo, y el uso de los LEDs tiende a aumentar gradualmente. Dado

que la luz emitida por el LED de alta luminosidad tiene una alta direccionalidad, se incluye una unidad de la lente (no mostrado) para la dispersión de la luz emitida por el chip de LED y clasificar un rango de irradiación en una lente de 12°, una lente de 25°, una lente de 30°, una lente de 45° o similares cuando el chip del LED es ensamblado con el fin de irradiar la luz direccional alta en una amplia zona.

Sin embargo, puesto que el aparato de iluminación con LEDs tiene un ángulo de radiación relativamente pequeño en comparación con una fuente de luz de tipo bombilla o foco que tiene un ángulo de radiación de 360 grados, es general que una pluralidad de módulos LED se instala en la superficie inferior de una unidad de placa superior de la carcasa y el aparato de iluminación ilumina un camino con la placa reflectora provista dentro de la superficie lateral de la carcasa o alojamiento.

El aparato de iluminación incluye una pluralidad de módulos de LEDs en la superficie inferior de la unidad de placa superior con el fin de asegurar un ángulo de corte de manera que un pasajero o un conductor no pueda ver directamente los módulos de LEDs dentro de un cierto ángulo.

Sin embargo, ya que las lámparas de la calle que usan LEDs de alto brillo pueden impedir caminar o conducir y causar accidentes de seguridad en caso de un peatón o un conductor vea directamente la luz emitida por la fuente de luz al caminar o al conducir, el ángulo de corte es requerido necesariamente.

Sin embargo, aunque el LED tiene una larga vida útil, tanto como decir semi-permanente en comparación con las lámparas convencionales, el brillo de los LEDs está determinado por la combinación de una pluralidad de LEDs. Por lo tanto, si la distribución de la luz se forma con la placa reflectora, el área de distribución de la luz es pequeña y el brillo de la luz es bajo. Además, hay un límite en la formación de la distribución de luz que puede iluminar de manera eficiente las superficies del camino, es decir, en la formación de la distribución de la luz del primero al quinto tipos de distribución de luz. En consecuencia, se excluye un arreglo ideal cuando se fabrica el aparato de iluminación con LEDs, y el brillo se provee dependiendo sólo de la placa reflectora, y por lo tanto el aparato de iluminación no es muy utilizada ya que la iluminación en la carretera es ineficiente.

Además, puesto que es difícil disipar eficientemente el calor emitido por la pluralidad de LEDs, la eficiencia de emisión de luz es baja debido al calor, y los componentes de los aparatos de iluminación se pueden dañar con facilidad.

Además, las lámparas de calle convencionales con LEDs o lámparas de la calle en general utilizan una cubierta transparente de protección a fin de proteger las lámparas instaladas en el interior de la carcasa o alojamiento. Sin embargo, debido a que la tapa de protección está formada principalmente como una forma cóncava que sobresale hacia el exterior de la carcasa o alojamiento, una lámpara de la calle se forma en diseño que sobresale hacia arriba y hacia abajo, y el volumen total de la lámpara aumenta cuando la alojamiento es se acopla con la tapa de protección, y por lo tanto no es conveniente para almacenar y transportar dicha lámpara.

Además, se utilizan piezas de fijación para montar los módulos LED en el interior de la carcasa o alojamiento, y se forman unos agujeros de conexión dentro del alojamiento en este sitio con el fin de unir las piezas de fijación al alojamiento. Sin embargo, una parte del alojamiento donde los agujeros se conectan debe ser más gruesa que las demás partes del alojamiento, y por lo tanto aumenta el peso del alojamiento. En consecuencia, los trabajadores deben hacer mucho esfuerzo con una gran fuerza al instalar la farola en el poste, y por lo tanto es difícil de instalar la lámpara de calle. Además, ya que el área de superficie de las aletas de enfriamiento formadas en la parte gruesa de la carcasa o alojamiento es relativamente menor que el de las aletas de enfriamiento forman en las partes delgadas, se disminuye la eficiencia de enfriamiento global.

Además, si las lluvias se infiltran en la alojamiento debido a una mala estructura resistente al agua entre dicho alojamiento y la cubierta protectora, la lámpara instalada en el interior del alojamiento o los elementos electrónicos instalados en una tarjeta de circuito impreso se ven afectados por las lluvias, lo que provoca el mal funcionamiento de las farolas.

COMPENDIO DE LA INVENCION

Problema Técnico.

Por lo tanto, la presente invención se ha hecho en vista de los problemas anteriores, y es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, en la que una amplia zona de un camino puede ser iluminada aunque se utilicen diodos emisores de luz como fuente de luz, y el diseño del aparato de iluminación puede ser fácilmente modificado a partir de una estructura básica para tener una variedad de curvas de distribución de la luz necesarias para diversas iluminaciones en el camino.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, en el que una pluralidad de módulos LED se disponen selectivamente, como fuentes de luz puntuales, sobre la superficie periférica interna de la carcasa que tiene una estructura simétrica en dirección radial de manera que para que puede implementarse un tipo de distribución de luz deseado, y de esta manera pueden llevarse a la práctica las características del tipo de distribución de luz deseado.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de iluminación con diodos emisores de luz que cuenta con bloques de ajuste del ángulo que pueden recibir una pluralidad de cables para una pluralidad de módulos LED, al tiempo que forman un ángulo de radiación deseado cuando una pluralidad de bloques de fuente de luz instalados con la pluralidad de módulos LED se instala en la superficie periférica interna de la carcasa.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de iluminación con diodos emisores de luz que se puede ensamblar fácilmente.

Solución Técnica.

Para lograr el objetivo anterior, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, que comprende: un alojamiento o carcasa que tiene una parte inferior abierta y con una sección cóncava receptora cuyo diámetro se incrementa hacia la parte inferior, en el que la superficie lateral interna de la sección cóncava receptora se divide en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento predominantemente formadas en la superficie lateral exterior en forma radial para quedar espaciadas a intervalos regulares; una pluralidad de bloques de fuente de luz montados a lo largo de la superficie de montaje en la parte interior del alojamiento, los cuales están dotados con una pluralidad de módulos LED instalados en la superficie externa de una pluralidad de bloques de ajuste de ángulo que tienen superficies inclinadas con múltiples escalones, dispuestos para diferentes ángulos de radiación y el brillo, y montados en posiciones determinadas selectivamente en la pluralidad de las superficies de montaje de modo que la luz emitida por los módulos LED puedan implementar un tipo de distribución de luz determinado; y una cubierta de protección para cubrir una porción inferior de la carcasa.

El alojamiento puede ser formado con un espesor delgado y uniforme con el fin de ampliar la superficie de las aletas de enfriamiento. Además, la sección transversal horizontal de la carcasa o alojamiento se puede formar en cualquier forma, tal como un círculo, un óvalo, un rectángulo, un cuadrado y un polígono.

El sistema de ajuste del ángulo de preferencia incluye: un agujero de penetración para guiar un alambre extraído desde el módulo LED hasta la parte trasera para pasar a través del bloque de ajuste del ángulo; y una unidad de conductos formados de manera extendida en un lado del bloque de ajuste del ángulo, uno de cuyos extremos se comunica con el orificio de penetración, para guiar el cable a una tarjeta de circuito impreso. En consecuencia, ya que los cables de la carcasa se puede poner en orden, se puede evitar el retraso de trabajo causado por el cableado cuando se realiza el mantenimiento.

Además, la pluralidad de las aletas de enfriamiento está formada para tener una aleta de enfriamiento gruesa a intervalos regulares, y los agujeros de conexión para la recepción de las piezas de fijación se forman preferentemente en la parte interior de la aleta de enfriamiento relativamente gruesa entre la pluralidad de aletas de enfriamiento para fijar el

bloque de ajuste del ángulo. En este caso, la carcasa o alojamiento está formada preferentemente de un espesor delgado y uniforme con el fin de ampliar la superficie de las aletas de enfriamiento. Por consiguiente, se puede reducir el peso total de la carcasa, y puede mejorarse la eficiencia de enfriamiento de las aletas de enfriamiento.

Además, la cubierta de protección incluye una parte convexa ligeramente rebajada hacia el interior de la carcasa o alojamiento a medida que se aproxima al centro con el fin de minimizar la reflexión total de la luz emitida por los LEDs. En consecuencia, se reduce el volumen global del aparato de iluminación, por lo que es fácil de almacenar y transportarlo.

Además, el aparato de iluminación comprende, además, un anillo de fijación para sostener fijamente la tapa de protección al alojamiento, y una unidad de embalaje instalada a lo largo del perímetro exterior de la cubierta de protección, para protección contra el agua la zona entre la cubierta de protección y el alojamiento. La unidad de embalaje está preferentemente provista de una pluralidad de proyecciones de sellado a lo largo de la circunferencia exterior de la unidad de embalaje.

El aparato de iluminación comprende además: una tarjeta de circuito impreso montada para quedar separada de la superficie interna superior de la carcasa, para la alimentación de energía a los LEDs. La tarjeta de circuito impreso es una tarjeta de circuito impreso de doble cara, en la que los elementos electrónicos se instalan en la parte superior, y un módulo LED ámbar está instalado en la superficie inferior.

Es preferible que un elemento de potencia instalado en la tarjeta de circuito impreso este sostenido por un espaciador dispuesto entre el elemento de potencia y la superficie superior de la tarjeta de circuito impreso y esté en contacto con la superficie interna superior de la carcasa o alojamiento, con el fin de disipar el calor.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, que comprende: un alojamiento o carcasa que tiene una superficie inferior abierta y una sección cóncava receptora, en el que la superficie lateral interna de la sección cóncava receptora se divide en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento está formada en la superficie exterior en forma radial para quedar espaciadas a intervalos regulares; una pluralidad de bloques de fuente de luz montados a lo largo de la superficie de montaje en la parte interior del alojamiento, provistos de una pluralidad de módulos LED instalados en la superficie externa de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo, dispuestos a diferentes ángulos de radiación y brillo, y montados en posiciones determinadas de forma selectiva en la pluralidad de las superficies de montaje de modo que la luz emitida por los módulos LED puedan implementar un tipo de distribución de luz predeterminada; un módulo de circuito impreso que se instala separado de la superficie interior superior de la carcasa, para la alimentación de los LEDs; y una cubierta de protección provista de una parte convexa ligeramente reducida hacia el interior del alojamiento a medida que se acerca al centro con el fin de minimizar la reflexión total de la luz emitida por los LEDs, para cubrir una porción inferior de la carcasa.

El diámetro de la superficie lateral exterior del alojamiento aumenta hacia una porción baja del alojamiento, y éste está formado con un espesor uniforme, o se prevé que el diámetro de la superficie lateral exterior del alojamiento sea uniforme. La superficie de montaje de la carcasa en la que está instalada la pluralidad de bloques de ajuste del ángulo de la pluralidad de bloques de la fuente de luz puede estar configurado con un ángulo de inclinación.

En este caso, el bloque de ajuste del ángulo puede incluir: por lo menos una superficie inclinada para la diferenciación de los ángulos de radiación cuando los módulos LED están montados, un orificio de penetración para guiar un alambre extraído desde el módulo LED hasta la parte trasera para pasar a través del bloque de ajuste del ángulo; y una unidad de conductos configurados de manera extendida en la parte superior del bloque de ajuste de ángulo, uno de cuyos extremos está en comunicación con el orificio de penetración, para guiar el cable hasta una tarjeta de circuito impreso.

Efectos benéficos.

Como se describió anteriormente, en la presente invención, puede fácilmente implementarse un aparato de iluminación de diversos tipos de distribución de luz deseados mediante la combinación de una pluralidad de bloques de fuente de luz que tienen una pluralidad de módulos LED en una variedad de formas en un bloque de ajuste del ángulo que proporciona diversos ángulos en el interior del alojamiento. Además, puesto que cada uno de los cables extraídos desde una pluralidad de módulos LED pasa a través de una unidad de conductos de cada bloque de ajuste del ángulo, se evita que los cables queden dispuestos desordenadamente dentro de la carcasa o alojamiento. Por lo tanto, la pluralidad de cables se mantiene en forma ordenada, mediante lo cual se mejora la eficiencia del trabajo cuando se realiza mantenimiento.

Más aun, se puede mejorar la maniobrabilidad cuando el aparato de iluminación se instale en el poste debido a la reducción en el peso del alojamiento, y al mismo tiempo, se puede mejorar la eficiencia de enfriamiento ampliando la superficie de las aletas de enfriamiento formadas en la carcasa.

Adicionalmente, el volumen total se puede reducir presionando la cubierta de protección hacia el interior de la curvatura ligera, y así es fácil transportar el aparato de iluminación y éste puede ser fácilmente almacenado, en lo que la cubierta protectora está montada en la carcasa.

Además, pueden prevenirse problemas con el agua con una unidad de embalaje instalada a lo largo de la circunferencia exterior de la cubierta de protección, y sobre todo, puede mejorarse la capacidad de sellado gracias a una pluralidad de proyecciones de sellado formadas en la unidad de embalaje.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de iluminación con LEDs de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de iluminación con LEDs de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 3 es una vista que muestra un aparato de iluminación con LEDs desde la parte inferior de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 4 es una vista en planta que muestra un aparato de iluminación con LEDs de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 5 es una vista en corte transversal que muestra una pluralidad de aletas de enfriamiento de diferentes grosores.

La figura 6 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea VI-VI en la figura. 4.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un sistema de ajuste del ángulo y los módulos LED.

La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra la superficie posterior de un bloque de ajuste del ángulo.

La figura 9 es una vista en sección transversal que muestra una cubierta de protección.

La figura 10 es una vista que muestra una curva de distribución de luz de cada tipo de distribución de la luz.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS DE LA INVENCION

La configuración de un aparato de iluminación con LEDs, de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención, se describe más adelante con detalle, con referencia a los dibujos adjuntos.

El aparato de iluminación con LEDs 100 de la presente modalidad puede instalarse fijamente a un brazo 30 que se extiende desde un lado de la parte superior del poste 10, como se muestra en la figura 1, cuando el aparato de iluminación se aplica, por ejemplo, a una farola. Sin embargo, el aparato de iluminación 100 de la presente invención se puede aplicar a estacionamientos interiores y exteriores, iluminación interior, túneles y similares, además de las farolas.

En referencia a la figura 2, el aparato de iluminación 100 incluye una carcasa 110, una pluralidad de bloques de fuente de luz 130 que incluye una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo 131 instalados con una pluralidad de módulos LED 140, una tarjeta de circuito impreso 150 (en adelante, referida como PCB), una unidad de embalaje 160, una cubierta de protección 170 y un anillo de fijación 180.

La parte inferior de la carcasa 110 está abierta para iluminación. La carcasa 110 está formada de un metal que tiene una excelente conductividad térmica, como el aluminio o una aleación de aluminio, tomando en consideración la transferencia de calor y la dureza y se puede fabricar con un proceso de moldeo presión o de fundición a alta presión. Una unidad de conexiones 111 está formada de manera extendida a un lado de la carcasa 110 para fijarse a un extremo del brazo 30, y la unidad de conexiones 111 tiene una unidad de espacio 111a para el paso a través de ella de unos cables de suministro de energía y similares extraídos del interior de la carcasa 110 hacia el brazo 30. La unidad de conexión 111 puede ser modificada de diversas maneras en función de los campos donde se va a aplicar el aparato de iluminación 100.

Con referencia a las figuras 3 y 4, la carcasa o alojamiento cuenta con una porción cóncava receptora, en la que la parte inferior está abierta y el diámetro se incrementa hacia la parte inferior. La superficie lateral interior de la porción cóncava receptora se divide en una pluralidad de superficies de montaje 112, y una pluralidad de aletas de enfriamiento 113 está formada prominente y verticalmente en una disposición radial para quedar espaciadas a intervalos determinados en la superficie exterior del alojamiento 110. Es preferible formar la pluralidad de las aletas de enfriamiento 113 como un solo cuerpo a partir de la superficie lateral de la superficie superior de la carcasa 110 con el fin de aumentar la superficie de contacto con el exterior, ya que de esta manera se mejora la eficiencia en el enfriamiento.

Aunque se prefiere que la apariencia externa de la carcasa 110 esté formada en una configuración de cono circular truncado y la sección transversal horizontal está formada en una configuración de círculo, como se muestra en la figura 1, la sección transversal horizontal se puede conformar en forma de óvalo, cuadrado, rectángulo o polígono.

Además, aunque la carcasa 110 se ha concebido para que tenga un diámetro creciente hacia abajo y una pared lateral que tenga un espesor uniforme en la modalidad que se ejemplifica, es posible realizar la carcasa 110 con un diámetro uniforme, y una pluralidad de superficies de montaje 112 formadas en la parte cóncava receptora dentro del alojamiento o carcasa pueden tener una superficie inclinada.

Una pluralidad de bloques de la fuente de luz 130 se fija en forma radial a la pluralidad de las superficies de montaje 112 de la carcasa 110. Esto se describe en detalle a continuación.

Con referencia a las figuras 1 y 5, algunas de las aletas de enfriamiento 113 formadas en la superficie exterior de la carcasa 110 están diseñadas para que sean más gruesas que otras aletas a intervalos regulares. Es decir, una aleta de enfriamiento más gruesa 113a y una pluralidad de aletas 113b mas delgadas adyacentes están dispuestas a intervalos regulares en forma radial. En este caso, los orificios de conexión 114 para la recepción de las piezas de fijación 132 (refiérase a la figura 7), para la fijación de los bloques de ajuste del ángulo 131 en la superficie de montaje 112, están formados en la aleta de enfriamiento más gruesa. Por consiguiente, ya que la carcasa o alojamiento 110 y las aletas de enfriamiento no necesitan formarse en general con un espesor grueso a fin de formar los orificios de

conexión 114 en el alojamiento 110, a diferencia de los aparatos de iluminación convencionales, puede conformarse una carcasa delgada 110 con un espesor uniforme. Por consiguiente, en la presente invención, el peso y el tamaño de la carcasa 110 puede reducirse en comparación con los aparatos de iluminación convencionales, y si el tamaño de la carcasa 110 es el mismo que el de una carcasa convencional, el área de superficie de las aletas de enfriamiento 113 se incrementa tanto como el espesor reducido en comparación con la convencional, y de esta manera se puede mejorar la eficiencia de enfriamiento.

En referencia a las figuras 2 y 6, una pluralidad de proyecciones de fijación 117 para la fijación del PCB 150, dotado con algunos elementos electrónicos 155, están provistos en la superficie interna superior 118 de la carcasa 110, y un orificio de conexión 117a para recibir a una pieza de fijación 153 está formado en la proyección de fijación 117. En este caso, una pluralidad de orificios de penetración 151 están previstos en el PCB 150 en posiciones que coinciden con la pluralidad de proyecciones de fijación 117, y la tarjeta (PCB) se fija a la pluralidad de proyecciones de fijación 117 con una pluralidad de piezas de fijación 153. En este punto, la pluralidad de proyecciones de fijación 117 funciona como un elemento separador para separar el PCB 150 de la superficie interna superior 118 de la carcasa 110 para que el calor de la alta temperatura generada por la pluralidad de los módulos LED 140 y sea transferido a la carcasa 110 y que no pueda dañar la tarjeta PCB 150 o causar un mal funcionamiento de los elementos electrónicos 155 instalados en la PCB 150.

Por otro lado, una PCB de doble cara, tal como una FR4, puede ser utilizada como PCB 150, y un circuito de potencia de una fuente de alimentación de modo de conmutación (SMPS) y un circuito de voltaje constante/corriente constante están provistos en la PCB 150. En este caso, un elemento de potencia 156 instalado en la PCB 150 está sostenido por una esponja 157 y está en contacto con la superficie interna superior 118 de la carcasa 110 con el fin de disipar el calor. Además, cuando una pluralidad de LEDs se asocia en el PCB 150 para implementar un color del aparato de iluminación 100, puede instalarse un módulo LED de color ámbar (no mostrado) en la superficie inferior de la PCB 150 en combinación con la pluralidad de los módulos LED 140 instalados en la superficie lateral de la parte cóncava receptora del alojamiento 110 con el fin de emitir un color ámbar, además de los colores frío/blanco y caliente/blanco.

Con referencia a las figuras 7 y 8, la pluralidad de bloques de fuente de luz 130 incluye el bloque de ajuste del ángulo 131 y la pluralidad de los módulos LED de 140 instalados en el bloque de ajuste del ángulo 131.

El sistema de ajuste del ángulo 131 está hecho de material metálico, que es el mismo que el del alojamiento 110, de preferencia un metal que tenga una excelente conductividad térmica, como aluminio o aleación de aluminio, teniendo en cuenta la transferencia de calor y la dureza y que pueda ser fabricado con un método de fundición a presión.

El sistema de ajuste del ángulo 131 está configurado en forma de un hexaedro que tiene una forma rectangular o cuadrada, dependiendo del número de módulos LED 140 instalados en la parte frontal, y una unidad de conductos 139 está predominantemente formado en la superficie superior del bloque de ajuste del ángulo.

Además, una pluralidad de orificios de fijación 135 está formado, por ejemplo, en las cuatro esquinas del bloque de ajuste del ángulo con el fin de instalar fijamente el sistema de ajuste del ángulo 131 en la superficie de montaje 112 del alojamiento 110 con las piezas de fijación 145. Unas superficies inclinadas 133a, 133b de múltiples escalones para la instalación de la pluralidad de módulos LED 140 con un cierto ángulo están dispuestas en la parte frontal del bloque de ajuste del ángulo 131 para que el aparato de iluminación 100 pueda iluminar con una característica de distribución de luz deseada. En este caso, las superficies inclinadas 133a y 133b de múltiples escalones tienen uno o más escalones dependiendo de las posiciones de los bloques de ajuste del ángulo 131 instalados en la pluralidad de las superficies de montaje 112.

Además, un orificio 138 de inserción de cable que atraviesa desde el frente hasta la parte posterior está dispuesto en la pluralidad de bloques de ajuste del ángulo 131, y la unidad de conductos 139 está configurada de manera alargada a un lado del bloque de ajuste del ángulo 131 para guiar a un cable 148 extraído desde el módulo de LEDs 140

instalado y que se inserta en el orificio de inserción del cable 138 hacia la PCB 150, de manera que una pluralidad de cables 148 puedan acomodarse sin quedar expuestos al exterior. La unidad 139 del conducto puede conformarse con una longitud ligeramente diferente dependiendo de la posición de montaje del bloque de ajuste del ángulo 131 (remítase a la figura 6).

En este caso, un pasador conector, no mostrado en la figura, está instalado en la parte delantera de la pluralidad de cables 148, y el cableado puede realizarse insertando el pasador conector en una sección de conexiones instalada en la PCB 150.

La pluralidad de los módulos LED 140 incluye una PCB de metal 141 que tiene una forma más o menos rectangular y una pluralidad de LEDs 143 colocados en la superficie exterior de la PCB de metal 141. La PCB 141 de metal está formada preferentemente de una tarjeta de un material que tiene una excelente conductividad térmica (por ejemplo, aluminio, cobre, hierro o aleación de los mismos) y se fija a las superficies inclinadas 133a y 133b del bloque de ajuste del ángulo 131 con algunas piezas de fijación 145. En este caso, los orificios de penetración 147 que pasan a través de las piezas de fijación 145 están hechos en la PCB de metal 141, y los orificios de conexión 137 para la recepción de las piezas de fijación 145 están provistos en las superficies inclinadas 133a y 133b.

Con referencia de nuevo a las figuras 2 y 6, la cubierta protectora 160, la unidad de embalaje 170, y el anillo de fijación 180 para el sellado de la parte frontal del aparato de iluminación de 100 se describirán respectivamente.

La cubierta de protección 160 se coloca en la abertura de la carcasa 110 para evitar que se cuelen cuerpos extraños o humedad al interior de la carcasa 110 y está hecha de cristal transparente o semi-transparente o de un material de resina sintética. Como se muestra en la figura 9, la cubierta de protección 160 incluye una parte convexa 161 que sobresale ligeramente hacia arriba a medida que se acerca a la parte central. La curvatura de la parte convexa 161 se determina preferiblemente en función de la reflexión total y la penetración de la luz emitida por la pluralidad de LEDs 143. Si la parte convexa 161 está prevista en la cubierta de protección 160, como se describe anteriormente, la transmitancia puede mejorarse en un 6% o más en comparación con una cubierta de tipo plano.

Además, debido a que la parte convexa 161 está empotrada en la carcasa 110, cuando la cubierta de protección 160 se coloca en dicha carcasa 110, puede reducirse el volumen del aparato de iluminación en comparación con los de aparatos de iluminación convencionales en los que una cubierta de protección sobresale hacia el exterior.

La unidad de embalaje 170 está hecha de un material de goma en forma de anillo, y una ranura de inserción 171 para recibir una sección extrema circunferencial exterior 163 de la cubierta de protección 160 está formada a lo largo de la circunferencia interior. Además, una pluralidad de proyecciones de sellado 173 están previstas a lo largo de la circunferencia exterior de la unidad de embalaje 170, y la pluralidad de proyecciones de sellado 173 están en contacto con la carcasa 110 y el anillo de fijación 180 para mejorar la capacidad de sellado.

El anillo de fijación 180 está configurado en forma de anillo con el fin de fijar la cubierta de protección 160 a la carcasa 110 y tiene un diámetro que corresponde aproximadamente a la parte inferior de la carcasa 110. El anillo de fijación 180 está hecho preferentemente de un material de aluminio como el de la carcasa 110. El anillo de fijación 180 está provisto de una proyección de acoplamiento 182 combinada con una ranura de acoplamiento 118 formada a lo largo de la parte inferior de la carcasa 110 con el fin de mejorar la capacidad de acoplamiento con la carcasa 110, y el anillo de fijación 180 está asegurado a la carcasa 110 por medio de una pluralidad de piezas de fijación 185. Por consiguiente, el anillo de fijación 180 presiona y fija la unidad de embalaje 170 y la cubierta de protección 160 a la carcasa 110 por medio de un seguro de apoyo 181. En este caso, una pluralidad de orificios pasantes 183, a través de los cuales pasan la pluralidad de las piezas de fijación 185, están previstos en el anillo de fijación 180, y una pluralidad de orificios de conexión 119 para la recepción de las piezas de fijación 185 están dispuestos en la carcasa o alojamiento 110.

El aparato de iluminación con LEDs de acuerdo con una modalidad de la presente invención puede implementar una variedad de tipos de distribución de la luz, por ejemplo, el segundo al quinto tipos de distribución de luz, modificando en forma diferente la combinación de los bloques de ajuste del ángulo 131 con módulos LED 140 en el interior de la carcasa 110, y así el grado de libertad en el diseño es mayor cuando se diseñan varios tipos de aparatos de iluminación.

Además, debido a que cada uno de los cables 148 extraídos de una pluralidad de módulos LED 140 pasa a través de la unidad 139 de conducción del sistema de ajuste del ángulo 131, se evita que los cables queden dispuestos desordenadamente dentro de la carcasa 110. Por lo tanto, la pluralidad de cables 148 se mantiene dispuesta ordenadamente, y con ello facilitan las tareas de mantenimiento, y se mejora la eficacia del trabajo.

Además, puede mejorarse la manipulación ya que se reduce el peso de la carcasa 110 formando una pluralidad de aletas de enfriamiento 113 en la superficie lateral exterior y la superficie superior de la carcasa 110, en la dirección radial, y al mismo tiempo puede mejorarse la eficiencia de enfriamiento al ampliar la superficie de las aletas de enfriamiento 113 provistas en la carcasa 110.

Además, se maximiza la transmitancia de la luz y puede reducirse el volumen general presionando la cubierta de protección 160 hacia el interior de la curvatura ligera, y así resulta fácil transportar el aparato de iluminación, y el aparato de iluminación puede ser fácilmente almacenado, si la cubierta de protección está ensamblada en la carcasa 110.

Además, puede impedirse el ingreso de agua con la unidad de embalaje 170 colocada a lo largo de la circunferencia exterior de la cubierta de protección 160, y en particular, puede mejorarse la capacidad de sellado gracias a una pluralidad de proyecciones de sellado 173 formadas en la unidad de empaque 170.

Si bien la presente invención ha sido descrita con referencia a las modalidades particularmente ilustradas, no debe considerarse limitada por ellas, sino sólo por las reivindicaciones adjuntas. Deberá apreciarse que expertos en la materia pueden cambiar o modificar las modalidades sin apartarse del alcance y el espíritu de la presente invención.

Aplicabilidad industrial

El aparato de iluminación de la presente invención se aplica a las farolas para iluminar caminos, luces interiores, lámparas instaladas en un estacionamiento, y similares de diversos tipos de distribución de la luz.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, que comprende:

Una carcasa o alojamiento que tiene una superficie lateral interna dividida en una pluralidad de superficies de montaje y una pluralidad de aletas de enfriamiento prominentemente formadas en una superficie lateral exterior;

Una pluralidad de bloques de fuente de luz provistos con una pluralidad de módulos LED en una superficie exterior de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo que tienen superficies inclinadas de múltiples escalones, y montados en posiciones determinadas selectivamente en la pluralidad de superficies de montaje de la carcasa de manera que la luz emitida por los módulos LED pueden implementar un determinado tipo de distribución de luz; y

Una cubierta de protección para cubrir una porción inferior de la carcasa.

2. El aparato según la reivindicación 1, en donde las aletas de enfriamiento de la carcasa están dispuestas en forma radial y están espaciadas a intervalos regulares.
3. El aparato según la reivindicación 1, en donde una sección horizontal de la carcasa es un polígono, tal como un círculo, un óvalo, un rectángulo y un cuadrado.
4. El aparato según la reivindicación 1, en donde el bloque de ajuste del ángulo incluye:

Un orificio de penetración para guiar un cable extraído desde el módulo LED hasta una parte posterior para pasar a través del bloque de ajuste del ángulo, y

Una unidad de conducción formada de manera alargada a un lado del bloque de ajuste del ángulo, uno de cuyos extremos está en comunicación con el orificio de penetración para guiar el cable hasta una tarjeta de circuito impreso.

5. El aparato según la reivindicación 1, en donde la pluralidad de las aletas de enfriamiento está dispuesta para tener una aleta de enfriamiento relativamente gruesa, a intervalos regulares, y unos orificios de conexión para la recepción de piezas de fijación están formados en un lado interno de la aleta de enfriamiento relativamente gruesa para fijar el bloque de ajuste del ángulo.
6. El aparato según la reivindicación 1, en donde la cubierta de protección incluye una parte convexa ligeramente reducida hacia el interior de la carcasa a medida que se acerca a un centro.
7. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además:

Un anillo de fijación para sostener fijamente la tapa de protección a la carcasa; y

Una unidad de empaque instalada a lo largo de una circunferencia exterior de la cubierta de protección, para protección del agua entre la cubierta de protección y la carcasa, en donde la unidad de empaque está dotada de una pluralidad de proyecciones de sellado a lo largo de una circunferencia exterior de la unidad de empaque.

8. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una tarjeta de circuito impreso, montada para quedar separada de una superficie superior interna de la carcasa, para la alimentación de los LEDs, en el que la tarjeta de circuito impreso es una tarjeta de circuito impreso de doble cara, en la que los elementos electrónicos están instalados en una superficie superior y un módulo LED ámbar está instalado en una superficie inferior.
9. El aparato según la reivindicación 8, en donde un elemento de suministro de energía instalado en la tarjeta de circuito impreso está sostenido por un espaciador dispuesto entre dicho elemento de suministro de energía y la superficie superior de la tarjeta de

circuito impreso y está en contacto con la superficie superior interna de la carcasa por medio de lo cual se disipa el calor.

10. Un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, comprendiendo el aparato:

Un alojamiento o carcasa que tiene una parte inferior abierta y una sección cóncava receptora, en el que una superficie lateral interior de la sección cóncava receptora está dividida en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento están formadas radialmente en una superficie exterior, espaciadas a intervalos regulares;

Una pluralidad de bloques de fuente de luz provistos con una pluralidad de módulos LED instalados en una superficie exterior de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo, y montados en posiciones determinadas selectivamente en la pluralidad de superficies de montaje de la carcasa de manera que la luz emitida por los módulos LED pueden implementar un determinado tipo de distribución de luz;

Un módulo de circuito impreso, montado para quedar espaciado de una superficie superior interior del alojamiento, para la alimentación de los LEDs, y

Una cubierta de protección provista de una parte convexa ligeramente rebajada hacia el interior de la carcasa o alojamiento a medida que se acerca a un centro, para cubrir una parte inferior del alojamiento.

11. El aparato según la reivindicación 10, en donde un diámetro de una superficie lateral exterior del alojamiento se incrementa hacia una parte inferior del alojamiento.

12. El aparato según la reivindicación 10, en donde la superficie de montaje en la que está instalada la pluralidad de bloques de ajuste de ángulo esta formada con un ángulo de inclinación.

13. El aparato según la reivindicación 10, en donde el sistema de ajuste del ángulo incluye:

Por lo menos una superficie inclinada para diferenciar los ángulos de radiación cuando se montan los módulos LED;

Un orificio de penetración para guiar un cable extraído desde el módulo LED hasta una parte posterior para pasar a través del bloque de ajuste de ángulos; y

Una unidad de conductos formados de manera alargada en la parte superior del bloque de ajuste de ángulo, uno de cuyos extremos queda en comunicación con el orificio de penetración, para guiar el cable hasta una tarjeta de circuito impreso.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, en la que el aparato de iluminación puede ser diseñado para tener diferentes características de distribución de la luz, y el rendimiento general del aparato de iluminación puede mejorarse.

El aparato de iluminación de la presente invención comprende: un alojamiento o carcasa que tiene una parte inferior abierta y una sección cóncava receptora cuyo diámetro aumenta hacia la parte inferior, en el que la superficie lateral interna de la sección cóncava receptora se divide en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento están predominantemente formadas en la superficie lateral externa en forma radial y espaciadas a intervalos regulares; una pluralidad de bloques de fuente de luz montados a lo largo de la superficie de montaje, en el lado interno del alojamiento, dotados con una pluralidad de módulos LED instalados en la superficie externa de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo que tienen superficies inclinadas con múltiples escalones, previstos para diferentes ángulos de radiación y brillo, y que están montados en posiciones selectivamente determinadas en la pluralidad de superficies de montaje de modo que la luz emitida por los módulos LED pueda implementar un determinado tipo de distribución de luz, y una cubierta de protección para cubrir la parte inferior de la carcasa.

FIG. 1

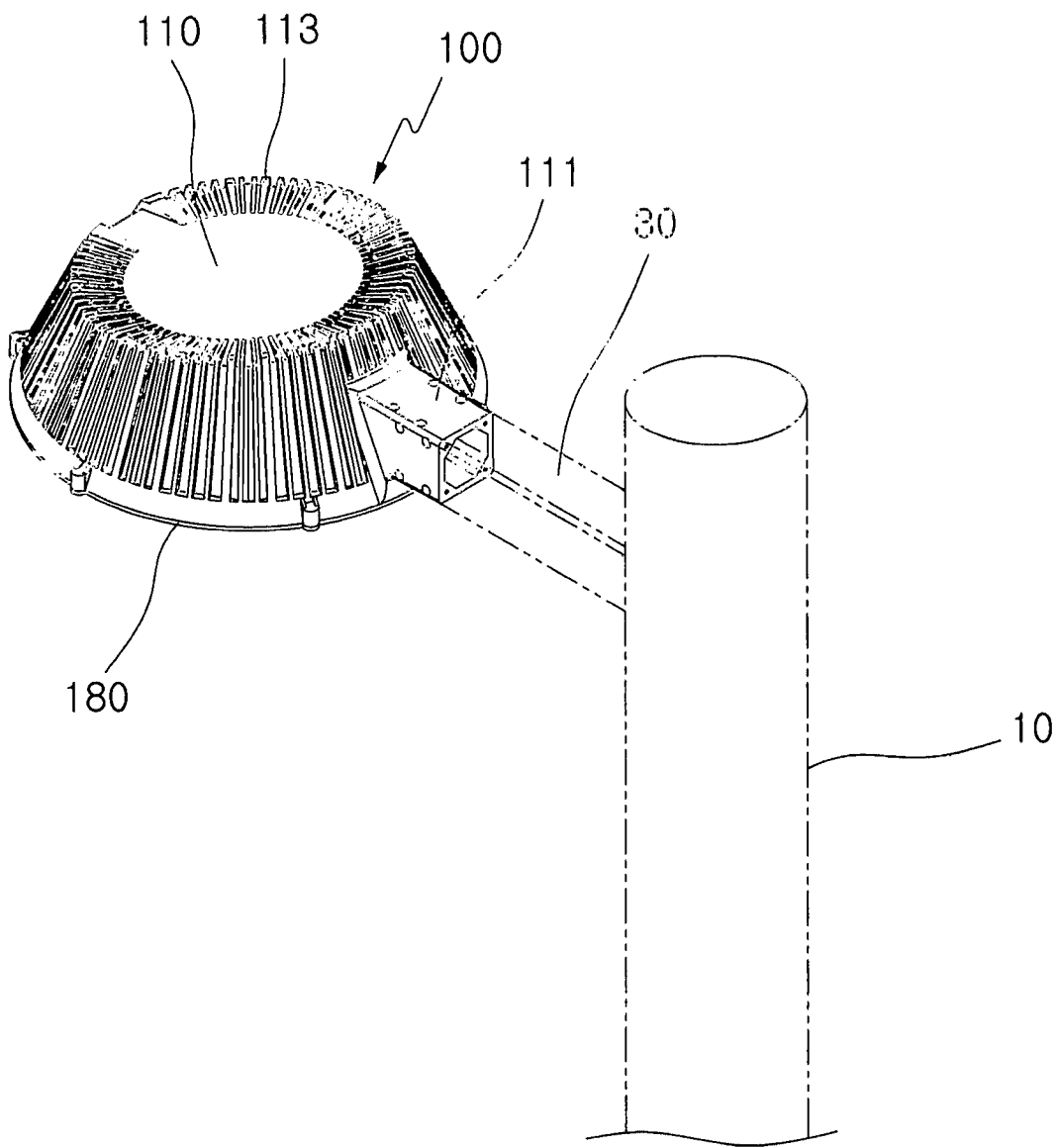


FIG. 2

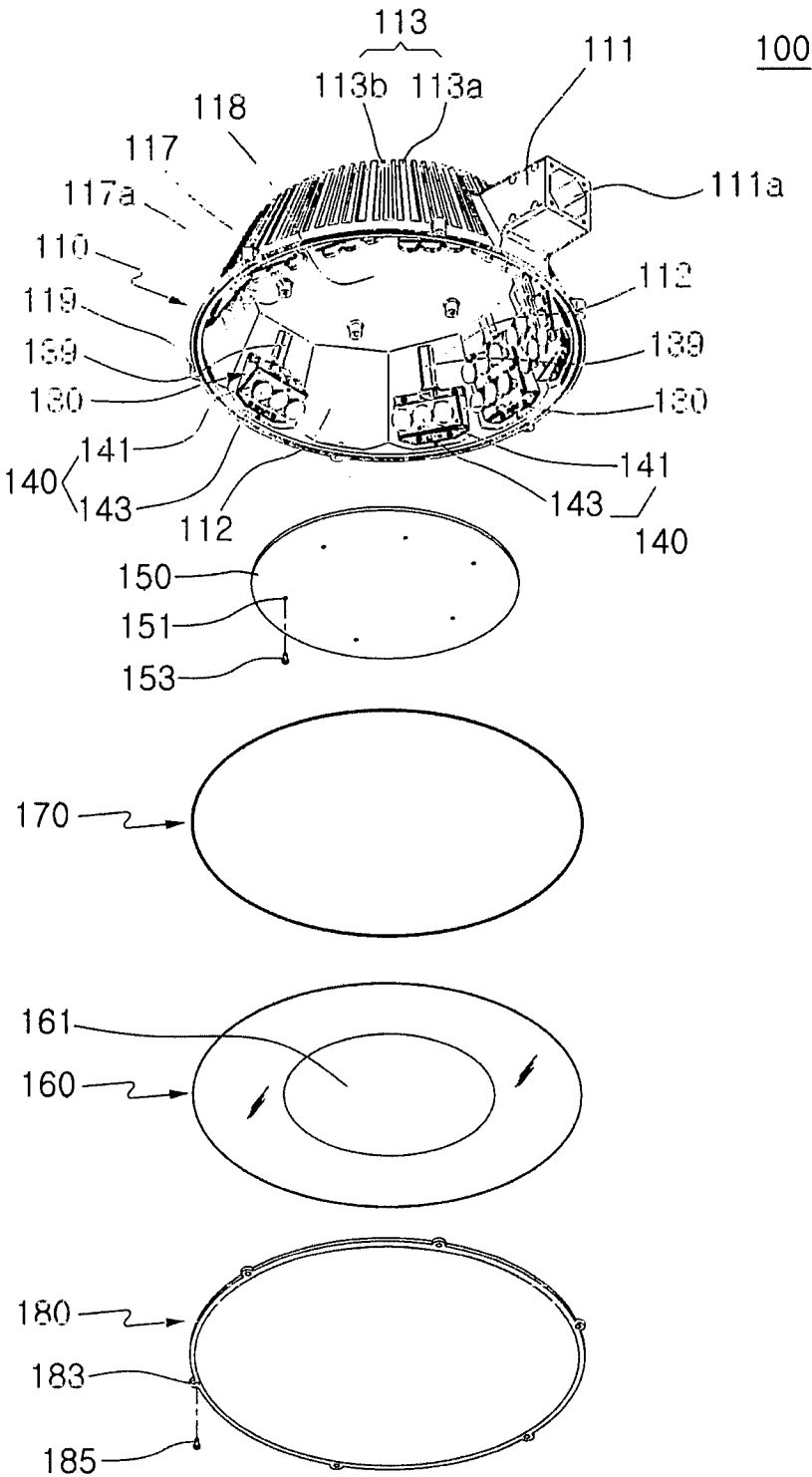


FIG. 3

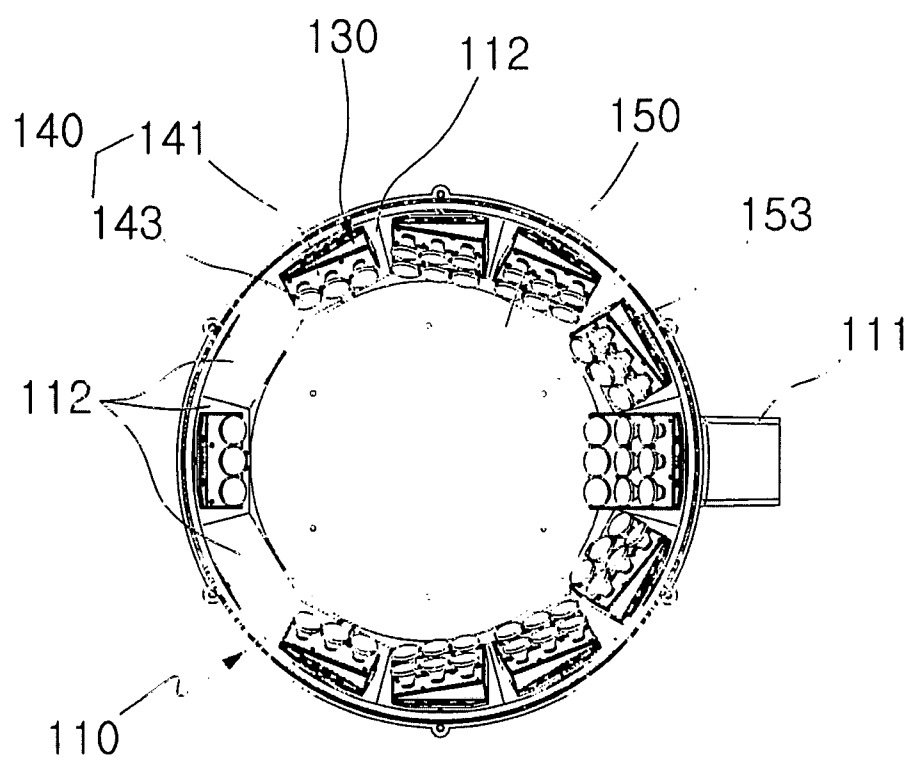


FIG. 4

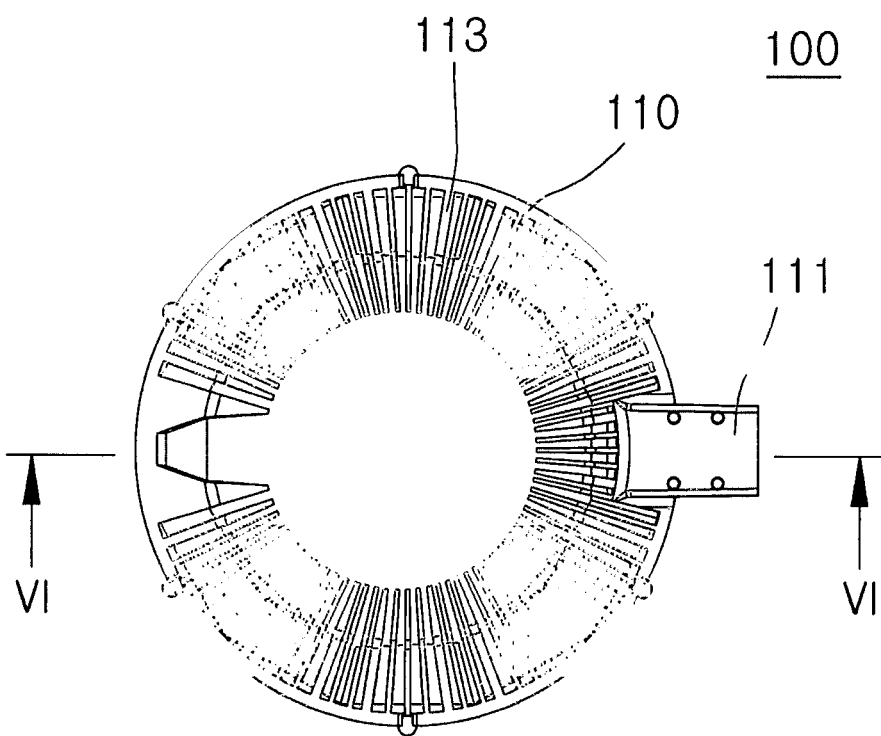


FIG. 5

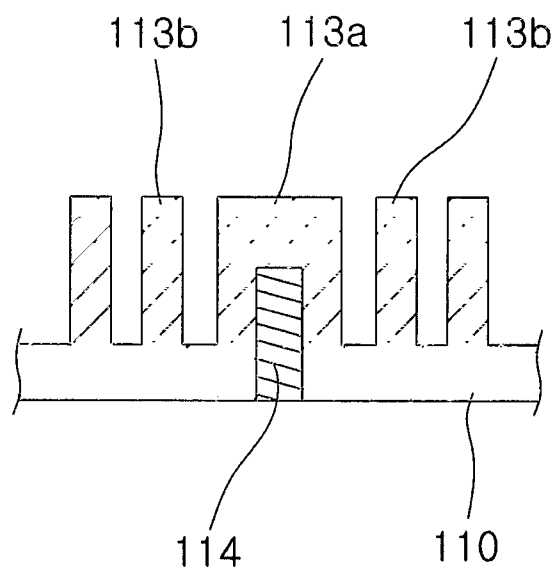


FIG. 6

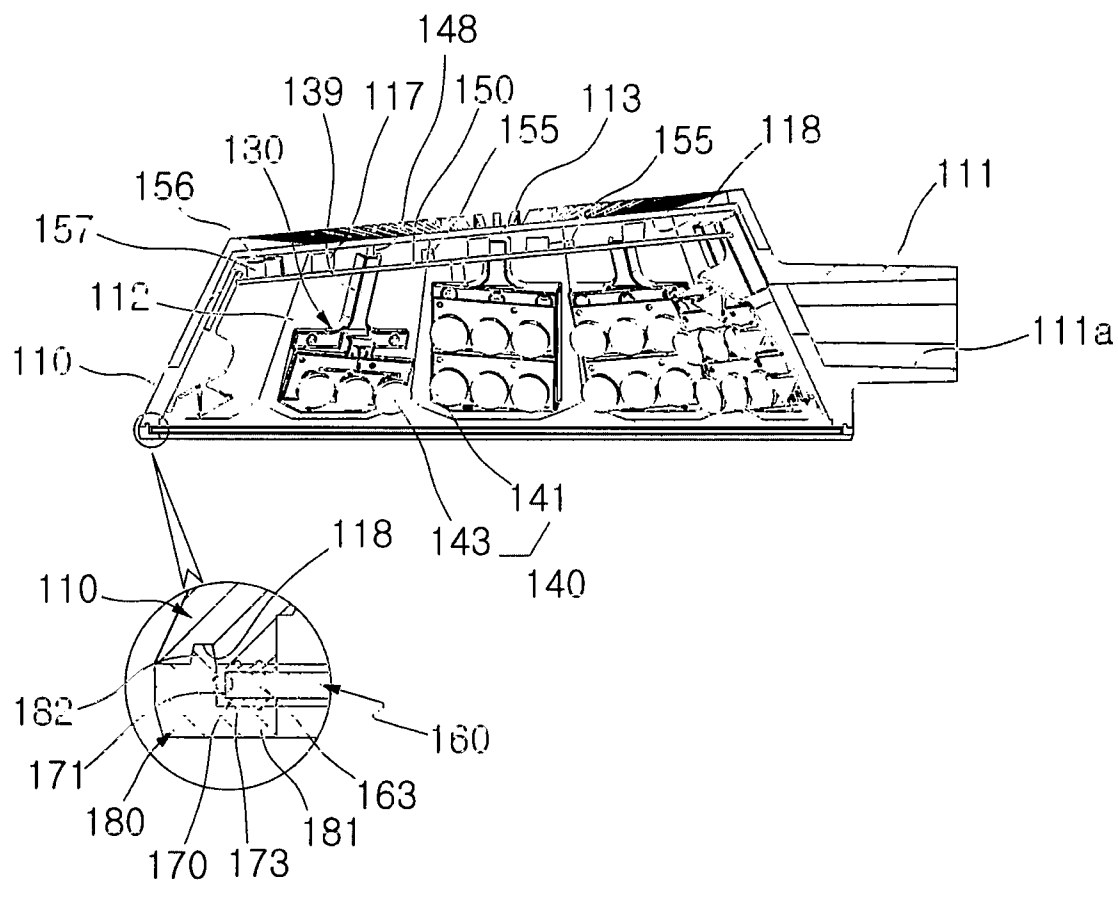


FIG. 7

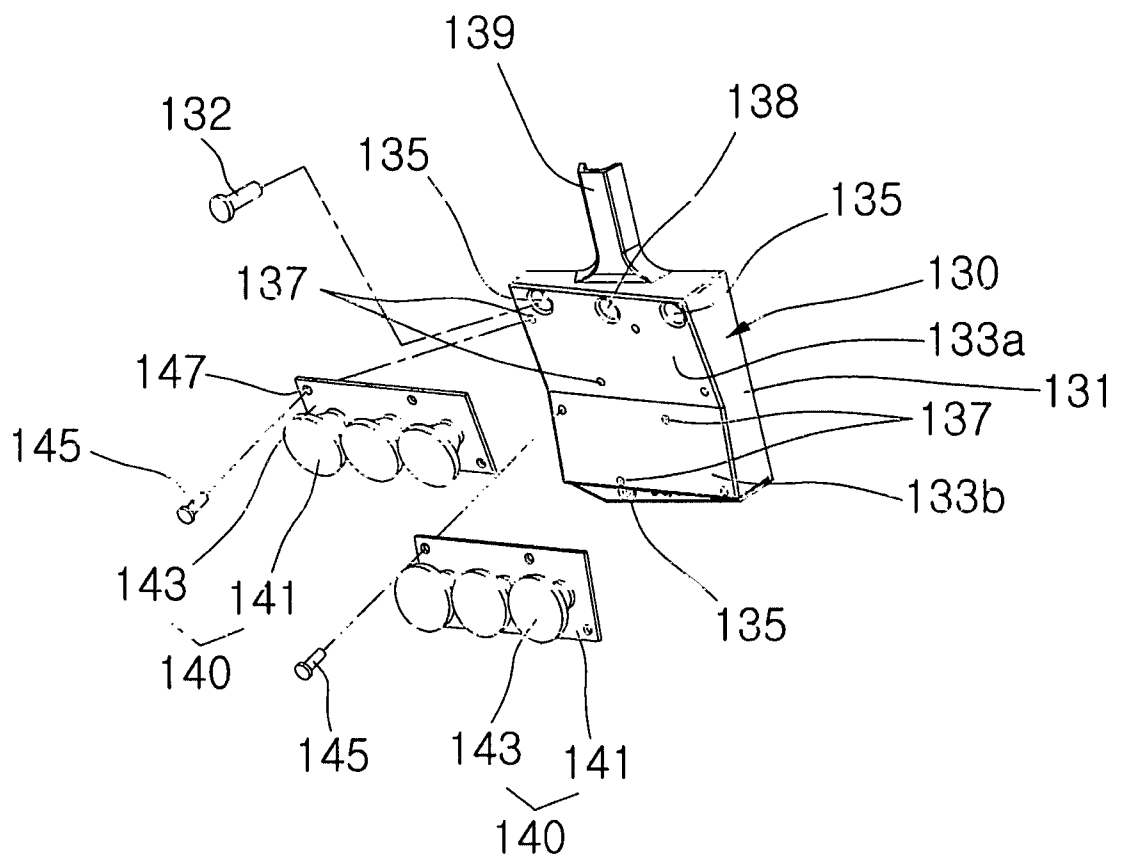


FIG. 8

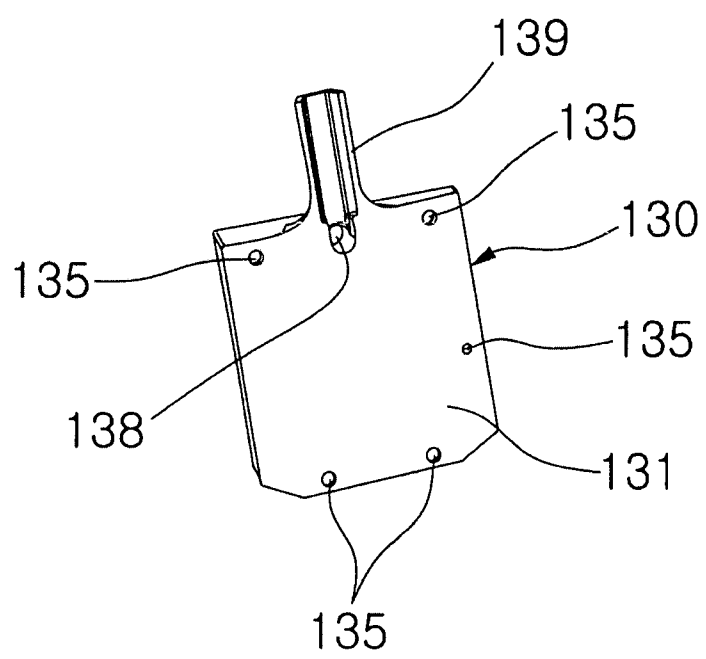


FIG. 9

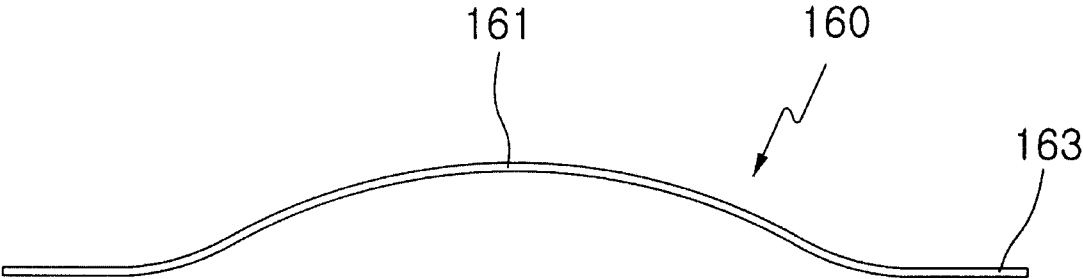
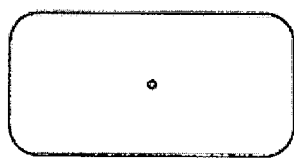
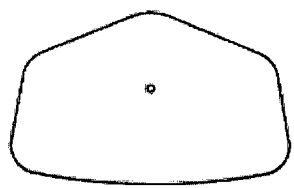


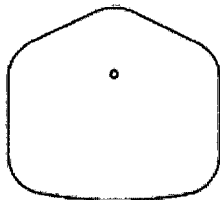
FIG. 10



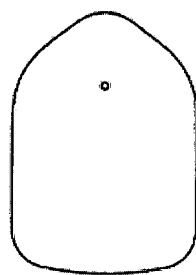
(a): Primer tipo de distribución de luz



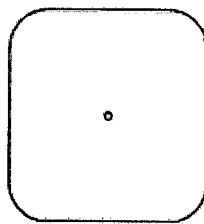
(b): Segundo tipo de distribución de luz



(c): Tercer tipo de distribución de luz



(d): Cuarto tipo de distribución de luz



(e): Quinto tipo de distribución de luz

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



(10) Número de Publicación Internacional:
WO 2010/079918 A2

Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional:
15 Julio 2010 (15.07.2010)

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
F21V 14/00 (2006.01) F21S 2/00 (2006.01) F21S 132/10 (2006.01)

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/KR2009/007901

(22) Fecha de Presentación Internacional: 29 Diciembre de 2009 (29.12.2009)

(25) Idioma de Presentación: Coreano

(26) Idioma de Publicación: Coreano

(30) Datos de Prioridad:
10-2009-0002181 12 Enero 2009 (12.01.2009) KR

(71) Solicitante: *(para todos los Estados designados excepto US)* AMOLUXE CO., LTD. [KR/KR]; 579-10, 451-821 Gyeonggi-do (KR).

(72) Inventor: y

(75) Inventor/Solicitante: *(para US únicamente)* LEE, Jae Yeong [KR/KR]; Hwagok-prugio Apt. 139-401, 1091 Hwagok-dong, Gangseo-gu, 157-010 Seoul (KR). JEONG Sang Dong [KR/KR]; Baekdu Apt. 913, Bullo-dong, Seo-gu, 404-270 Incheon [KR]; YOON Tae Gi [KR/KR] 490-11, Dapsim-ri 5-dong, Dongdaemun-gu, l, 130-035 Seoul (KR).

(S1) Estados Designados (salvo indicación contraria, para todo título de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BF, BW, BY, BE, CA, CH, CL, CN, CO, CF, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HP, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, HM, KZ, KP, KZ, LA, LC, LI, LP, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MI, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

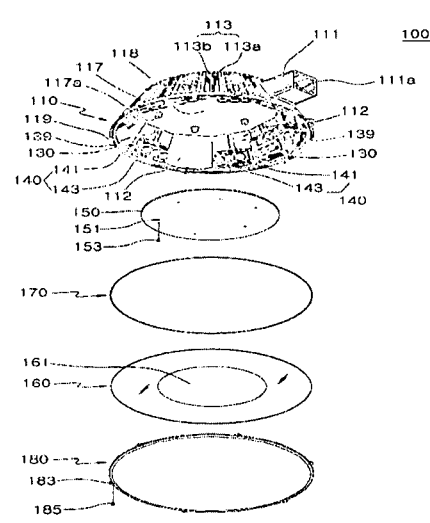
(S4) Estados Designados (salvo indicación contraria, para título de protección regional disponible): AFIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiática (AM, AZ, BY, EG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MP, NE, NI, TD, TG).

Publicada

- Con informe de búsqueda internacional.

(74) Agente: LEE Jae Hwa; 4th floor Duck Chun B/D 718-10, Yoksam 1-Dong, Kangnam-Ku 135-081 Seoul (KR).

(54) Título: APARATO DE ILUMINACIÓN QUE UTILIZA DIODOS EMISORES DE LUZ



(57) Extracto: La presente invención se refiere a un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, en la que el aparato de iluminación puede ser diseñado para tener diferentes características de distribución de la luz, y el rendimiento general del aparato de iluminación puede mejorarse. La invención comprende: un alojamiento o carcasa que tiene una parte inferior abierta y una sección cóncava receptora cuyo diámetro aumenta hacia la parte inferior, en el que la superficie lateral interna de la sección cóncava receptora se divide en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento están predominantemente formadas en la superficie lateral externa en forma radial y espaciadas a intervalos regulares; una pluralidad de bloques de fuente de luz montados a lo largo de la superficie de montaje, en el lado interno del alojamiento, dotados con una pluralidad de módulos LED instalados en la superficie externa de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo que tienen superficies inclinadas con múltiples escalones, previstos para diferentes ángulos de radiación y brillo, y que están montados en posiciones selectivamente determinadas en la pluralidad de superficies de montaje de modo que la luz emitida por los módulos LED pueda implementar un determinado tipo de distribución de luz, y una cubierta de protección para cubrir la parte inferior de la carcasa.

WO 2010/079918 A2

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT
(21) No. de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 05-08-2011 (30) SI (31) 10-2009-0002181 (32) 12-01-2009 (33) KR	(51) Int Cl: (71) Solicitante(s): AMOLUXE CO., LTD. (72) Inventor(es): JAE YEONG LEE, SANG DONG JEONG y TAE GI YOON (74) Agente: JESUS ABELARDO CARDENAS A.
(85) Fecha inicio fase nacional: (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 29-12-2009 No. de solicitud PCT/KR2009/007901	(87) Publicación internacional Fecha: 15-07-2010 No. publicación: WO 2010/079918 A2
(54) Título: APARATO DE ILUMINACION QUE UTILIZA DIODOS EMISORES DE LUZ	

Reivindicación(es):

1. Un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, que comprende:

Una carcasa o alojamiento que tiene una superficie lateral interna dividida en una pluralidad de superficies de montaje y una pluralidad de aletas de enfriamiento prominentemente formadas en una superficie lateral exterior;

Una pluralidad de bloques de fuente de luz provistos con una pluralidad de módulos LED en una superficie exterior de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo que tienen superficies inclinadas de múltiples escalones, y montados en posiciones determinadas selectivamente en la pluralidad de superficies de montaje de la carcasa de manera que la luz emitida por los módulos LED pueden implementar un determinado tipo de distribución de luz; y

Una cubierta de protección para cubrir una porción inferior de la carcasa.

2. El aparato según la reivindicación 1, en donde las aletas de enfriamiento de la carcasa están dispuestas en forma radial y están espaciadas a intervalos regulares.
3. El aparato según la reivindicación 1, en donde una sección horizontal de la carcasa es un polígono, tal como un círculo, un óvalo, un rectángulo y un cuadrado.
4. El aparato según la reivindicación 1, en donde el bloque de ajuste del ángulo incluye:

Un orificio de penetración para guiar un cable extraído desde el módulo LED hasta una parte posterior para pasar a través del bloque de ajuste del ángulo, y

Una unidad de conducción formada de manera alargada a un lado del bloque de ajuste del ángulo, uno de cuyos extremos está en comunicación con el orificio de penetración para guiar el cable hasta una tarjeta de circuito impreso.

5. El aparato según la reivindicación 1, en donde la pluralidad de las aletas de enfriamiento está dispuesta para tener una aleta de enfriamiento relativamente gruesa, a intervalos regulares, y unos orificios de conexión para la recepción de piezas de fijación están formados en un lado interno de la aleta de enfriamiento relativamente gruesa para fijar el bloque de ajuste del ángulo.

6. El aparato según la reivindicación 1, en donde la cubierta de protección incluye una parte convexa ligeramente reducida hacia el interior de la carcasa a medida que se acerca a un centro.
7. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además:

Un anillo de fijación para sostener fijamente la tapa de protección a la carcasa; y

Una unidad de empaque instalada a lo largo de una circunferencia exterior de la cubierta de protección, para protección del agua entre la cubierta de protección y la carcasa, en donde la unidad de empaque está dotada de una pluralidad de proyecciones de sellado a lo largo de una circunferencia exterior de la unidad de empaque.
8. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una tarjeta de circuito impreso, montada para quedar separada de una superficie superior interna de la carcasa, para la alimentación de los LEDs, en el que la tarjeta de circuito impreso es una tarjeta de circuito impreso de doble cara, en la que los elementos electrónicos están instalados en una superficie superior y un módulo LED ámbar está instalado en una superficie inferior.
9. El aparato según la reivindicación 8, en donde un elemento de suministro de energía instalado en la tarjeta de circuito impreso está sostenido por un espaciador dispuesto entre dicho elemento de suministro de energía y la superficie superior de la tarjeta de circuito impreso y está en contacto con la superficie superior interna de la carcasa por medio de lo cual se disipa el calor.
10. Un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, comprendiendo el aparato:

Un alojamiento o carcasa que tiene una parte inferior abierta y una sección cóncava receptora, en el que una superficie lateral interior de la sección cóncava receptora está dividida en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento están formadas radialmente en una superficie exterior, espaciadas a intervalos regulares;

Una pluralidad de bloques de fuente de luz provistos con una pluralidad de módulos LED instalados en una superficie exterior de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo, y montados en posiciones determinadas selectivamente en la pluralidad de superficies de montaje de la carcasa de manera que la luz emitida por los módulos LED pueden implementar un determinado tipo de distribución de luz;

Un módulo de circuito impreso, montado para quedar espaciado de una superficie superior interior del alojamiento, para la alimentación de los LEDs, y

Una cubierta de protección provista de una parte convexa ligeramente rebajada hacia el interior de la carcasa o alojamiento a medida que se acerca a un centro, para cubrir una parte inferior del alojamiento.
11. El aparato según la reivindicación 10, en donde un diámetro de una superficie lateral exterior del alojamiento se incrementa hacia una parte inferior del alojamiento.
12. El aparato según la reivindicación 10, en donde la superficie de montaje en la que está instalada la pluralidad de bloques de ajuste de ángulo esta formada con un ángulo de inclinación.
13. El aparato según la reivindicación 10, en donde el sistema de ajuste del ángulo incluye:

Por lo menos una superficie inclinada para diferenciar los ángulos de radiación cuando se montan los módulos LED;

Un orificio de penetración para guiar un cable extraído desde el módulo LED hasta una parte posterior para pasar a través del bloque de ajuste de ángulos; y

Una unidad de conductos formados de manera alargada en la parte superior del bloque de ajuste de ángulo, uno de cuyos extremos queda en comunicación con el orificio de penetración, para guiar el cable hasta una tarjeta de circuito impreso.



SUPLENTE TENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PATENTE ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTES, RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES AMOLUXE CO., LTD.

DOMICILIO Gyeonggi-do, República de Korea

APODERADO JESUS ABELARDO CARDENAS ALFARO

TITULO APARATO DE ILUMINACION QUE UTILIZA DIODOS EMISORES DE LUZ

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No. _____ **FECHA DE SOLICITUD** 05-08-2011 **ROLLO MICROFILM** _____

CERTIFICADO No. _____ **FECHA DE CONCESION** _____ **VIGENCIA DESDE** _____ **HASTA** _____

PRORROGA _____ **CAMBIO DE NOMBRE** _____

TRASPASO A _____

INVENTOR(ES) JAE YEONG LEE, SANG DONG JEONG y TAE GI YOON

OTROS _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ___ PCT X MODELO DE UTILIDAD ___ DISEÑO INDUSTRIAL ___

(21) No. de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación internacional:

(71) Solicitante: **AMOLUXE CO., LTD.**

(72) Inventor(es): **JAE YEONG LEE, SANG DONG JEONG y TAE GI YOON**

(74) Agente: **JESUS ABELARDO CARDENAS ALFARO**

(30) SI

(31) **10-2009-0002181**

(32) **12-01-2009**

(33) **KR**

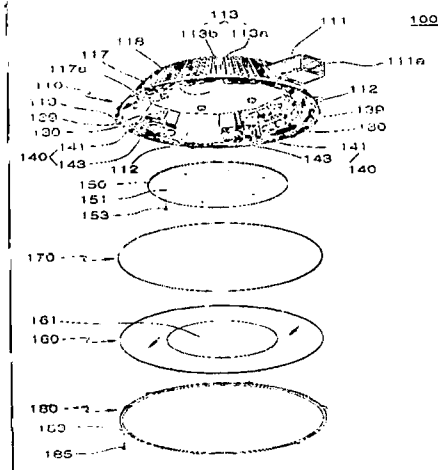
(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solici. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: **29-12-2009**
No. de solicitud PCT/**KR2009/007901**

(87) Publicación internacional

Fecha: **15-07-2010**

No. publicación: **WO 2010/079918 A2**



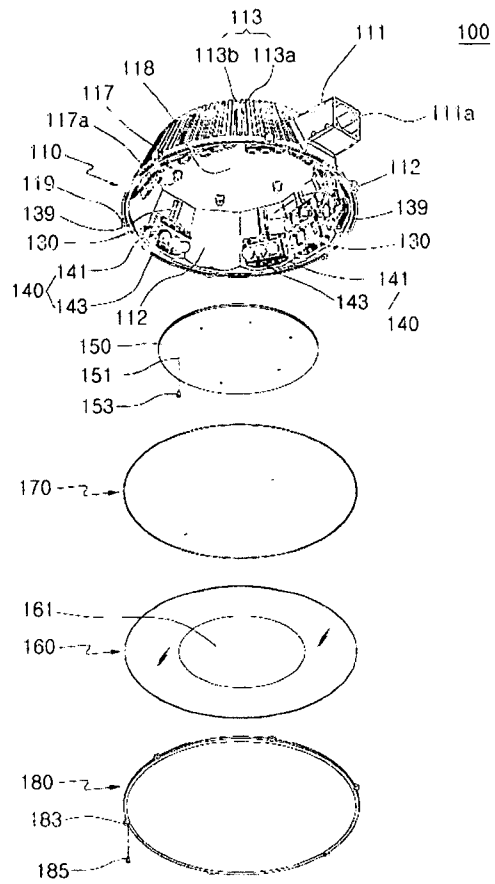
(54) Título: **APARATO DE ILUMINACION QUE UTILIZA DIODOS EMISORES DE LUZ**

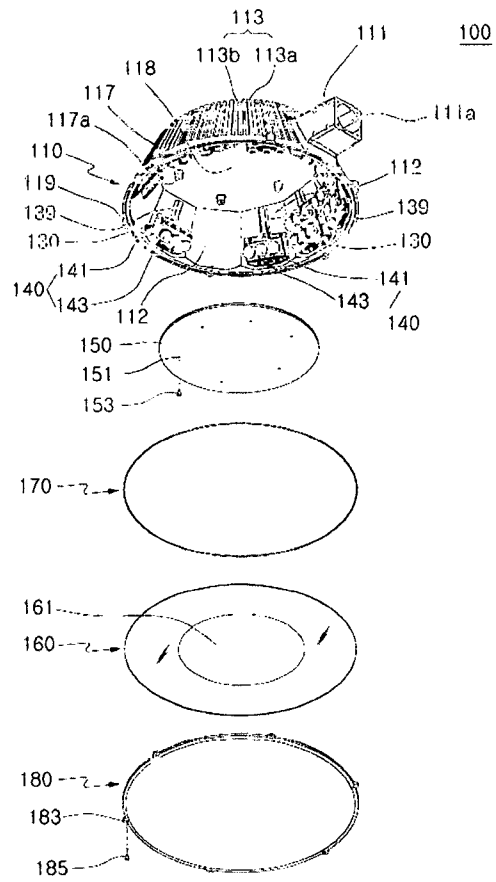
(Ver respaldo resumen)

(57) Resumen: La presente invención se refiere a un aparato de iluminación con diodos emisores de luz, en la que el aparato de iluminación puede ser diseñado para tener diferentes características de distribución de la luz, y el rendimiento general del aparato de iluminación puede

54

mejorarse. La invención comprende: un alojamiento o carcasa que tiene una parte inferior abierta y una sección cóncava receptora cuyo diámetro aumenta hacia la parte inferior, en el que la superficie lateral interna de la sección cóncava receptora se divide en una pluralidad de superficies de montaje, y una pluralidad de aletas de enfriamiento están predominantemente formadas en la superficie lateral externa en forma radial y espaciadas a intervalos regulares; una pluralidad de bloques de fuente de luz montados a lo largo de la superficie de montaje, en el lado interno del alojamiento, dotados con una pluralidad de módulos LED instalados en la superficie externa de una pluralidad de bloques de ajuste del ángulo que tienen superficies inclinadas con múltiples escalones, previstos para diferentes ángulos de radiación y brillo, y que están montados en posiciones selectivamente determinadas en la pluralidad de superficies de montaje de modo que la luz emitida por los módulos LED pueda implementar un determinado tipo de distribución de luz, y una cubierta de protección para cubrir la parte inferior de la carcasa.







No. 11-102129- -00000-0000

Fecha: 2011-08-11 11:55:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYI Evs: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 56

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

Doctor(a)

CARDENAS ALFARO JESUS ABELARDO

Apoderado(a) y/o Representante de
AMOLUXE CO., LTD.

REFERENCIA	Radicación No.	11-102129
	Solicitud internacional	PCT/KR2009/007901
	Fecha inicio fase nacional	12/08/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

11-102129

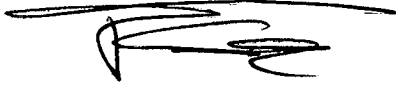
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsecuentes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal F) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT, el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título II de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Continúa en la página siguiente...

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

10.2 SET. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11