



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월07일
 (11) 등록번호 10-1006104
 (24) 등록일자 2010년12월29일

(51) Int. Cl.
 F21V 19/00 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)
 F21Y 101/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0073289
 (22) 출원일자 2010년07월29일
 심사청구일자 2010년07월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090104314 A*
 KR1020100003609 A
 KR100960414 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이해숙
 경기 부천시 소사구 소사본동 403 삼성아파트 107-1102
류귀식
 경기 부천시 소사구 소사본3동 삼성아파트 107-1102
 (72) 발명자
류귀식
 경기 부천시 소사구 소사본3동 삼성아파트 107-1102
이해숙
 경기 부천시 소사구 소사본동 403 삼성아파트 107-1102
 (74) 대리인
김연환, 정용주

전체 청구항 수 : 총 3 항

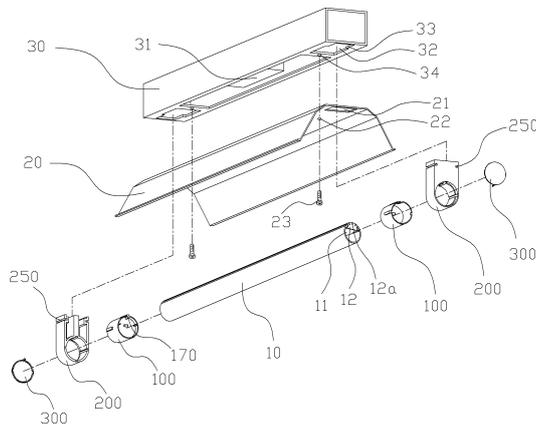
심사관 : 안병일

(54) 소켓구조 개량형 엘이디형광등

(57) 요약

본 발명은, 소켓의 구조를 개량한 엘이디형광등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 엘이디램프의 양단에 장착할 사이드캡을 소켓에 슬라이딩 가능하게 먼저 설치한 후에 엘이디램프를 사이드캡에 고정하여서 외부 충격에 의한 엘이디램프의 낙하를 방지할 수 있고, 아울러, 사이드캡과 소켓을 전기단자 없이 전기적으로 견고하게 연결하도록 구성되어서 전기단자에 의한 접촉불량의 문제도 없으며, 이에 따라 장수명의 엘이디램프에 적합한 등기구를 제공할 수 있는 소켓구조 개량형 엘이디형광등에 관한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

등기구몸체(30)에 두개의 소켓(200)을 이격되게 고정하고, 엘이디램프(10)의 양단에 사이드캡(100)을 장착하여 두개의 소켓(200)의 사이에 엘이디램프(10)를 설치하는 엘이디형광등에 있어서,

상기 사이드캡(100)은,

양단을 개구한 원통형 몸체를 갖추고, 통공(111)을 구비한 격벽(110)을 이용해 내부 중공을 양단으로 구획하여 어느 한쪽 공간을 상기 엘이디램프(10)의 끝단을 끼우는 램프끼움공간(112)으로 하고 다른 한쪽 공간을 전선을 전기적으로 연결하는 전선연결공간(113)으로 하며, 상기 전선연결공간(113)의 상측에는 격벽(110)을 향하여 길이방향으로 절개한 절개부(120)를 구비하고,

상기 소켓(200)은,

양단을 개구하고 일단의 개구를 탈착가능한 마개(300)로 폐구하게 한 중공(210)을 구비하여 상기 사이드캡(100)을 상기 전선연결공간(113)의 부위부터 타단의 개구에 끼운 상태로 길이방향으로 슬라이드할 수 있게 하되, 상기 중공(210)의 길이를 상기 사이드캡(100)의 길이보다 작게 하여 일단의 개구를 마개(300)로 폐구함에 따라 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 부분을 돌출되게 하며, 상기 마개(300)로 막은 상태에서 상기 절개부(120)를 통해 상기 전선연결공간(113)과 상기 등기구몸체(30)의 내부 공간을 서로 연통되게 하는 전선인입구(220)를 중공(210)의 상측에 구비하되,

상기 사이드캡(100)은, 길이방향으로 길게 형성된 복수 개의 제1 가이드돌기(130)를 외주면에 구비하고,

상기 소켓(200)은, 상기 제1 가이드돌기(130)를 끼우기 위한 제1 장요홈(230)을 중공(210) 내면에 구비하며,

상기 사이드캡(100)은, 상기 절개부(120)의 절개 방향에 연장되는 선상의 외주면에 제2 가이드돌기(140)를 구비하고,

상기 소켓(200)은, 상기 전선인입구(220)의 양단 중에서 상기 사이드캡(100)의 끼움방향인 타단을 상부를 향하는 홈의 형태로 절개하여서 상기 사이드캡(100)을 중공(210)에 끼움에 따라 상기 제2 가이드돌기(140)가 상기 전선인입구(220)를 막는 형태로 끼워지게 하고, 상기 제2 가이드돌기(140)가 상기 전선인입구(220)의 양단 중에 절개하지 아니한 일단에 걸리게 하는 것임을 특징으로 하는 소켓구조 개량형 엘이디형광등.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 소켓(200)은,

길이방향으로 길게 형성된 제2 장요홈(240)을 중공(210)의 내면에 구비하되,

상기 제2 장요홈(240)에는,

후크를 걸리게 하는 후크걸림부(221)를 상기 마개(300)에 의해 막히는 부분에 치우치게 조성하고,

상기 마개(300)는,

상기 후크걸림부(221)와, 상기 전선인입구(220)의 양단 중에 절개하지 아니한 부분에 각각 걸리는 후크(310)를 구비함을 특징으로 하는 소켓구조 개량형 엘이디형광등.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 사이드캡(100)은,

길이방향으로 길게 형성되는 제3 가이드돌기(150)를 외주면에 구비하여 제3 가이드돌기(150)를 상기 제2 장요홈(240)에 끼워지게 하되,

상기 제3 가이드돌기(150)에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 향하는 끝단은, 상기 제2 가이드돌기(140)에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 향하는 끝단보다 전선연결공간(113)의 개구된 단부에 가깝게 하는 것임을 특징으로 하는 소켓구조 개량형 엘이디형광등.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 소켓의 구조를 개량한 엘이디형광등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 엘이디램프의 양단에 장착할 사이드캡을 엘이디램프와 분리되게 구성하고 사이드캡을 소켓에 슬라이딩 가능하게 먼저 설치한 후에 엘이디램프를 사이드캡에 고정하며, 사이드캡과 소켓을 전기단자 없이 전기적으로 견고하게 연결하도록 구성되는 소켓구조 개량형 엘이디형광등에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 엘이디를 이용한 조명은 광량에 비해 소형이고 수명이 길뿐만 아니라 전력소모가 적어 다양한 용도의 등기구에 채용되고 있으며, 최근에는 형광등을 대체할 수 있도록 형광등 타입의 엘이디램프가 각광받고 있다.

[0003] 도 6은 종래기술에 의한 형광등타입 엘이디램프의 분해사시도이며, 광투과성 커버(1)와 열방출용 방열부(2)를 이용하여 직관형 형광램프와 유사하게 만들고, 엘이디(3)를 실장한 기관(4)을 내부에 수용하며, 양단에는 사이드캡(5)을 하나씩 장착하였다. 이때, 사이드캡(5)은 일반 형광램프와 동일하게 두개의 단자(6)를 돌출되게 구비하여서 기존 형광등의 소켓에 설치할 수 있고, 이에 따라, 기존 형광등기구를 변형 없이 재사용할 수 있었다.

[0004] 하지만, 종래기술에 의한 형광등타입의 엘이디램프는, 기존 형광등에 설치된 소켓에 장착할 수 있도록 사이드캡(5)을 양단에 고정하여서, 외부 충격에 의해 엘이디램프가 떨어질 수 있는 기존 형광등의 문제점을 갖을 수밖에 없었다. 이는, 기존 형광등의 소켓에 맞게 엘이디램프를 구성함에 따라 수반되는 문제점으로서, 장착의 편리성을 제공하지만 장수명의 엘이디램프를 몇년에 한번 교체하는 현실에서 장착의 편리성에 비해 수반되는 문제점을 고려하면 실용적인 측면에서 불합리한 것이다. 즉, 한번 설치하고 몇년 후에도 교체할 엘이디램프를 장착하기 편리하게 제작하는 것보다는 그에 따라 수반되는 문제점을 해소할 수 있게 하는 것이 합리적이지만, 종래기술은 그러하지 아니하였다.

[0005] 더욱이, 종래기술에 의한 형광등타입의 엘이디램프는 소켓과 사이드캡(5)의 사이에 전기적 접촉불량이라는 기존 형광등의 문제점도 고스란히 갖게 되어서, 외부 충격에 의해 엘이디램프가 떨어지지 않는 않더라도 부식에 의한 접촉저항의 증가로 접촉불량이 발생하고 때로는 소등되기도 하였다.

[0006] 따라서, 기존 소켓 및 사이드캡을 개량하여 외부 충격에도 견고하게 고정 상태를 유지하고 전기적 접촉불량 문제도 해결하고, 그러면서도, 엘이디램프의 장착도 편리하게 하는 것이 바람직하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서 본 발명의 목적은, 엘이디램프의 떨어짐을 방지하는 소켓 및 사이드캡을 갖추며, 엘이디램프를 간편하게 장착할 수 있고, 전선의 연결도 견고하게 할 수 있는 소켓구조 개량형 엘이디형광등을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 등기구몸체(30)에 두개의 소켓(200)을 이격되게 고정하고, 엘이디램프(10)의 양단에 사이드캡(100)을 장착하여 두개의 소켓(200)의 사이에 엘이디램프(10)를 설치하는 엘이디형광등에 있어서, 상기 사이드캡(100)은, 양단을 개구한 원통형 몸체를 갖추고, 통공(111)을 구비한 격벽(110)을 이용해 내부 중공을 양단으로 구획하여 어느 한쪽 공간을 상기 엘이디램프(10)의 끝단을 끼우는 램프끼움공간(112)으로 하고 다른 한쪽 공간을 전선을 전기적으로 연결하는 전선연결공간(113)으로 하며, 상기 전선연결공간(113)의 상측에는 격벽(110)을 향하여 길이방향으로 절개한 절개부(120)를 구비함을 특징으로 한다.
- [0009] 아울러, 본 발명에서 상기 소켓(200)은, 양단을 개구하고 일단의 개구를 탈착가능한 마개(300)로 폐구하게 한 중공(210)을 구비하여 상기 사이드캡(100)을 상기 전선연결공간(113)의 부위부터 타단의 개구에 끼운 상태로 길이방향으로 슬라이드할 수 있게 하되, 상기 중공(210)의 길이를 상기 사이드캡(100)의 길이보다 작게 하여 일단의 개구를 마개(300)로 폐구함에 따라 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 부분을 돌출되게 하며, 상기 마개(300)로 막은 상태에서 상기 절개부(120)를 통해 상기 전선연결공간(113)과 상기 등기구몸체(30)의 내부 공간을 서로 연통되게 하는 전선인입구(220)를 중공(210)의 상측에 구비함을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 사이드캡(100)은 길이방향으로 길게 형성된 복수 개의 제1 가이드돌기(130)를 외주면에 구비하고, 상기 소켓(200)은 상기 제1 가이드돌기(130)를 끼우기 위한 제1 장요홈(230)을 중공(210) 내면에 구비하는 것임을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 사이드캡(100)은 상기 절개부(120)의 절개 방향에 연장되는 선상의 외주면에 제2 가이드돌기(140)를 구비하고, 상기 소켓(200)은 상기 전선인입구(220)의 양단 중에서 상기 사이드캡(100)의 끼움방향인 타단을 상부를 향하는 홈의 형태로 절개하여서 상기 사이드캡(100)을 중공(210)에 끼움에 따라 상기 제2 가이드돌기(140)가 상기 전선인입구(220)를 막는 형태로 끼워지게 하고, 상기 제2 가이드돌기(140)가 상기 전선인입구(220)의 양단 중에 절개하지 아니한 일단에 걸리게 하는 것임을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 소켓(200)은 길이방향으로 길게 형성된 제2 장요홈(240)을 중공(210)의 내면에 구비하되, 상기 제2 장요홈(240)에는 후크를 걸리게 하는 후크걸림부(221)를 상기 마개(300)에 의해 막히는 부분에 치우치게 조성하고, 상기 마개(300)는 상기 후크걸림부(221)와, 상기 전선인입구(220)의 양단 중에 절개하지 아니한 부분에 각각 걸리는 후크(310)를 구비함을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 사이드캡(100)은 길이방향으로 길게 형성되는 제3 가이드돌기(150)를 외주면에 구비하여 제3 가이드돌기(150)를 상기 제2 장요홈(240)에 끼워지게 하되, 상기 제3 가이드돌기(150)에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 향하는 끝단은, 상기 제2 가이드돌기(140)에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 향하는 끝단보다 전선연결공간(113)의 개구된 단부에 가깝게 하는 것임을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0014] 상기와 같이 구성되는 본 발명은, 사이드캡(100)을 소켓(200)의 중공(210)에 끼워지게 하여서 외부로부터 충격이 가해져도 사이드캡(100)에 고정되는 엘이디램프(10)의 낙하를 방지할 수 있고, 그럼에도, 사이드캡(100)을 엘이디램프(10)와 분리되게 구성하고 사이드캡(100)을 슬라이딩되게 장착한 후에 엘이디램프(10)를 장착하도록 구성되어서 장착이 용이하며, 절개부(120) 및 전선연결공간(113)을 마련하여 전선을 전기적으로 완전하게 연결할 수 있는 장점을 갖는다.
- [0015] 또한, 본 발명은, 사이드캡(100)을 소켓(200)의 중공(210)에서 길이방향으로 가이드시켜 회전 없이 견고하게 장착할 수 있고, 사이드캡(100)을 장착할 때에 사이드캡(100)이 소켓(200)으로부터 이탈되는 것을 방지하여 엘이디램프(10)를 손쉽게 장착할 수 있고, 아울러, 전선의 손상도 방지하는 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 소켓구조 개량형 엘이디형광등의 사시도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 소켓구조 개량형 엘이디형광등의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 있어서, 사이드캡(100), 소켓(200) 및 마개(300)의 상면 사시도(a) 및 저면 사시도(b).
- 도 4는 본 발명의 실시예에 있어서, 램프(10)의 장착순서를 보여주는 단면도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 있어서, 사이드캡(100)의 다른 형태를 보여주기 위한 분해 저면 사시도(a), 사이드

캡(100)의 단면도(b), 및 사이드캡(100)과 소켓(200)의 결합 단면도(c).

도 6은 종래 기술에 의한 엘이디램프의 분해사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야에 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명한다. 첨부된 도면들에서 구성에 표기된 참조번호는, 다른 도면에서도 동일한 구성을 표기할 때에 가능한 한 동일한 참조번호를 사용하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지의 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 소켓구조 개량형 엘이디형광등의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 소켓구조 개량형 엘이디형광등의 분해 사시도이다.
- [0019] 먼저, 본 발명에 따른 엘이디형광등은, 외형상으로 통상적인 등기구몸체(30)에 엘이디램프(10)를 장착하도록 구성되지만, 엘이디램프(10)의 양단에 장착되는 사이드캡(100)과, 등기구몸체(30)에 고정되어서 엘이디램프(10)를 지지하고 아울러 전기적으로 연결하는 소켓(200),을 특징적인 구성요소로 하고 있음을 밝혀둔다.
- [0020] 즉, 상기 도 1 및 도 2에 도시된 실시예는 반사갓(20)을 구비한 노출형 형광등 형태로 구성되지만, 매입형 형광등이나 아니면 삼각형 형광등으로도 구성될 수 있고, 또한 반사갓(20)을 구비하지 형광등으로도 구성될 수 있다.
- [0021] 본 발명의 실시예에 대한 이해를 돕기 위해서 등기구몸체(30), 반사갓(20) 및 엘이디램프(10)에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 상기 등기구몸체(30)는, 교류전기를 엘이디램프(10)를 점등시킬 수 있는 직류전기로 변성하는 컨버터(31)를 내장하며, 저면에는 소켓(200)을 고정하기 위한 소켓고정구(32)와 반사갓(20)을 고정하기 위한 볼트체결구(34)를 구비한다. 이때, 상기 소켓고정구(32)는 등기구몸체(30)의 양측에 대칭적으로 형성되어서 두개의 소켓(200)을 각 소켓고정구(32)에 하나씩 장착함에 따라 엘이디램프(10)를 장착할 수 있도록 두개의 소켓(200)이 서로 이격된다. 그리고, 상기 소켓고정구(32)는 본 발명의 실시예에서 통상적으로 채용되는 형태를 갖추는 것으로 하였으며, 구체적으로 판 형태의 틀에 형성한 관통구의 모양으로 이루어지되 등기구몸체(30)의 길이방향에서 보면 중심쪽은 넓은 폭을 갖고 외측은 좁은 폭을 갖게 하여서 소켓(200)을 넓은 폭 부분에 끼운 후에 외측으로 밀어 좁은 폭 부분(33)에 끼움결합되게 한다. 한편, 소켓(200)에는 상기 좁은 폭 부분(33)에 끼워지는 장요홈 형태의 끼움홈(250)이 조성된다. 하지만, 본 발명은 소켓(200)의 고정형태를 상기 도 2의 도시된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 공지된 다양한 형태로 이루어질 수 있음을 밝혀둔다.
- [0023] 상기 반사갓(20)은, 저부에 장착되는 엘이디램프(10)의 발광 빛을 하부 방향으로 모아주는 역할을 하며, 소켓(200)을 관통시킬 수 있는 소켓관통구(21)를 구비하고 볼트(23)를 구멍(22)을 통해 상기 등기구몸체(30)의 볼트체결구(34)에 볼트체결하여 상기 등기구몸체(30)에 고정된다.
- [0024] 상기 엘이디램프(10)는, 광투광성 재질로 형성되는 원통형 관의 상부를 길이방향으로 절개하고, 절개된 부분에 방열핀(12a)을 구비한 방열부(12)를 고정하고, 내부 공간의 상면에 해당되는 방열부(12)의 저면에 엘이디소자를 실장한 광원부(11)를 부착한 것이다. 이에 따라 광원부(11)에서 발광한 빛은 하부로 향하고, 발광시에 발생하는 열은 방열부(12)를 통해 방출된다. 그리고, 상기 엘이디램프(10)의 양단은 개구되어 있어서, 광원부(11)로부터 인출되는 전선을 소켓(200)을 통해 등기구몸체(30)의 컨버터(31)에 전기적으로 연결할 수 있다.
- [0025] 다음으로, 상기 도 1 및 도 2를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 소켓구조 개량형 엘이디형광등에서의 특징적인 구성들을 살펴보면, 엘이디램프(10)의 양단에 장착되는 사이드캡(100)의 일부분을 소켓(200)에 내삽되게 하여서 엘이디램프(10)를 소켓(200)에 견고하고 고정할 수 있으며, 사이드캡(100)이 내삽되는 소켓(200)의 일단에 대해 소켓(200)의 타단에는 마개(300)를 장착하여서 마개(300)를 열면 소켓(200)의 내부 공간을 볼 수 있다.
- [0026] 도 3은 본 발명의 실시예에 있어서, 사이드캡(100), 소켓(200) 및 마개(300)의 상면 사시도(a) 및 저면 사시도(b)이며, 사이드캡(100)에 대해서는 측면 단면도를 추가하여 도시하였다.
- [0027] 상기 사이드캡(100)은, 양단을 개구한 원통형 몸체를 갖추고, 판 형태의 격벽(110)을 이용해 내부 중공을 양단으로 구획하여 어느 한쪽 공간을 상기 엘이디램프(10)의 끝단을 끼우는 램프끼움공간(112)으로 하고 다른 한쪽

공간을 전선을 전기적으로 연결하는 전선연결공간(113)으로 한다. 즉, 상기 램프끼움공간(112)과 전선연결공간(113)은 사이에 형성된 격벽(110)에 의해 구획되고 사이드캡(100)의 단부에서 개구된 형태의 공간들인 것이다. 이때, 상기 격벽(110)에는 통공(111)을 구비하여서 상기 램프끼움공간(112)과 전선연결공간(113)을 상기 통공(111)을 통해 연통되게 한다.

[0028] 이와 같이 형성되는 상기 사이드캡(100)은 엘이디램프(10)의 양단에 각각 하나씩 장착되며, 램프끼움공간(112)에 엘이디램프(10)의 단부를 억지끼움으로 장착되며, 비록 억지끼움으로 장착되지만 손으로 엘이디램프(10)를 당기면 램프끼움공간(112)에서 빠질 정도로 한다.

[0029] 또한, 상기 사이드캡(100)은 상기 전선연결공간(113)의 단부에서 시작하여, 즉, 상기 전선연결공간(113)의 개구된 단부에서 시작하여 격벽(110)을 향하여 길이방향으로 절개한 절개부(120)를 상기 전선연결공간(113)의 상측에 구비한다. 이때 상기 절개부(120)는 상기 격벽(110)에 거의 도달할 정도의 길이방향 깊이로 형성되며, 이에 따라 상기 전선연결공간(113)이 상부측으로 외부와 연통된다.

[0030] 또한, 상기 사이드캡(100)은, 길이방향으로 길게 형성된 복수 개의 제1 가이드돌기(130)를 외주면에 구비한다. 본 발명의 실시예에서 상기 제1 가이드돌기(130)은 상기 전선연결공간(113)이 조성된 외주면에 구비하여서, 상기 도 1과 같이 사이드캡(100)을 소켓(200)에 끼운 후에는 외부로 노출되지 아니하게 하였다. 이는 미관을 좋게 하기 위함이다. 한편, 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 단부에서 상기 제1 가이드돌기(130)를 조성한 부분에는 노치(160)를 조성하였다.

[0031] 또한, 상기 사이드캡(100)은, 상기 절개부(120)의 절개 방향에 연장되는 선상에 제2 가이드돌기(140)를 외주면에 구비한다. 본 발명의 실시예에서 상기 제2 가이드돌기(140)는, 상기 절개부(120)가 끝나는 지점에서 시작하여 상기 램프끼움공간(112)의 단부, 즉, 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 단부까지 이어지게 하였다.

[0032] 또한, 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 단부에서 하측 부분에는 'ㄷ'자형의 노치(161)를 조성한다. 상기 노치(161)는 후술하는 마개(300)의 후크(310)와 소켓(200)의 제2 후크걸림부(241)가 서로 걸림결합되게 하기 위함이다. 한편, 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 단부에서 상측 부분에는 상기 절개부(120)가 조성되어 있으므로 별도의 노치를 조성하지 아니하였다.

[0033] 또한, 상기 사이드캡(100)의 램프끼움공간(112)의 내주면에는, 상기 도 2에도 도시된 바와 같이, 엘이디램프(10)에 장착된 방열부(12)의 방열핀(12a)들 사이에 끼워지는 돌기(170)를 길이방향으로 형성하여서, 사이드캡(100)을 엘이디램프(10)에 장착한 후에는 사이드캡(100)이 엘이디램프(10)에 대해 회전하지 못하게 한다.

[0034] 상기 소켓(200)은, 상측의 측면에 길이방향으로 길게 형성된 장요홈 형태의 끼움홈(250)을 구비하여 등기구몸체(30)의 소켓고정구(32)에 장착할 수 있게 하고, 하부측에는 길이방향으로 관통된 중공(210)을 형성하여 양단이 개구됨에 따라 상기 사이드캡(100)을 끼움 상태로 길이방향으로 전후진하며 슬라이딩할 수 있다. 이를 위해, 상기 중공(210)은 상기 사이드캡(100)을 여유있게 끼울 수 있는 크기를 갖게 형성된다.

[0035] 이때, 상기 중공(210)의 길이방향의 길이, 즉, 상기 소켓(200)의 길이방향의 두께는, 상기 사이드캡(100)의 길이방향 길이보다 작게 하여서, 상기 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 중공(210)의 개구된 양 단부 중에서 일 단방향의 개구된 단부에 맞춘 상태로 있게 하면 상기 램프끼움공간(112)의 개구된 부분이 타단 방향으로 노출된다. 한편, 이 상태에서 후술하는 탈착가능한 마개(300)로 상기 중공(210)의 양쪽 개구 중에서 일단방향의 개구를 폐구한다.

[0036] 그리고, 중공(210)에는, 타단의 개구 방향에서 전선연결공간(113) 부위부터 끼우는 형태로 상기 사이드캡(100)을 장착한다.

[0037] 또한, 상기 소켓(200)은, 상기 마개(300)로 중공(210)의 일단 개구를 막은 상태에서, 상기 절개부(120)를 통해 상기 전선연결공간(113)과 상기 등기구몸체(30)의 내부 공간을 서로 연통되게 하는 전선인입구(220)를 중공(210)의 상측에 구비한다. 이때, 본 발명의 실시예에서는, 상기 전선인입구(220) 및 절개부(120)를 통과하는 전선을 보호하기 위해서, 상기 전선인입구(220)에 이어지는 전선보호관(222)을 소켓(200)의 상단에 이르게 형성하였다.

[0038] 또한, 상기 소켓(200)은, 상기 제1 가이드돌기(130)를 끼우기 위한 제1 장요홈(230)을 중공(210) 내면에 구비한다. 이때, 상기 제1 장요홈(230)은 중공(210)의 길이방향 전체에 걸쳐서 형성되어, 상기 제1 가이드돌기(130)의 길이에 상관없이 상기 사이드캡(100)을 중공(210)을 따라 슬라이딩할 수 있게 한다. 이러한 제1 가이드돌기

(130) 및 제1 장요홈(230)은 사이드캡(100)을 중공(210)에 끼운 상태로 전후진 슬라이딩을 안내하여 사이드캡(100)이 중공(210)에 대해 회전하지 못하게 한다.

- [0039] 또한, 상기 소켓(200)은, 상기 전선인입구(220)를 길이방향으로 보았을 때에 상기 전선인입구(220)의 양단 중에서 상기 사이드캡(100)의 끼움방향의 단부를 상부를 향하는 홈 형태로 절개하여서 상기 사이드캡(100)을 중공(210)에 끼울 때에 상기 제2 가이드돌기(140)가 걸림 없이 들어갈 수 있게 하며, 이에 따라 상기 제2 가이드돌기(140)가 상기 전선인입구(220)를 막는 형태로 끼워지게 한다. 그리고, 상기 전선인입구(220)를 길이방향으로 보았을 때에 상기 전선인입구(220)의 양단 중에 절개하지 아니한 단부는 상기 제2 가이드돌기(140)를 걸리게 하여 상기 제2 가이드돌기(140)를 더 이상 슬라이딩되지 아니하게 한다. 상기 전선인입구(220)의 양단 중에 절개하지 아니한 단부는, 이후 설명에서 제1 후크걸림부(221)로 지칭한다.
- [0040] 또한, 상기 소켓(200)의 중공(210) 내면에는, 하단 부분에 길이방향 전체에 걸쳐 길게 형성되는 제2 장요홈(240)이 조성된다. 이때, 상기 제2 장요홈(240)에서 마개(300)에 의해 막히는 일단 부분에는, 후술하는 마개(300)의 후크(310)를 걸리게 하는 제2 후크걸림부(241)가 조성된다.
- [0041] 또한, 상기 소켓(200)의 중공(210)에서 마개(300)로 막혀지는 개구된 단부에는, 마개(300)를 끼워 장착할 수 있도록 마개(300)의 외경에 맞게 직경이 넓어지게 하는 단턱(211)을 형성하였다.
- [0042] 상기 마개(300)는, 원판 형태로 형성되고 끼움방향으로 돌출된 후크(310)를 구비하여 상기 중공(210)의 단턱(211)진 부분에 끼워지되 탈착가능하게 된다.
- [0043] 이때, 상기 후크(310)는, 상기 소켓(200)의 제1 후크걸림부(221)와 제2 후크걸림부(241)에 각각 걸리도록 두개가 마련된다. 구체적으로 상기 후크(310)는, 마개(300)의 끼움방향으로 돌출된 절편을 테두리에 형성한 후에 절편의 끝단에 형성된다.
- [0044] 그리고, 상기 마개(300)는, 상기 제1 장요홈(230)의 일단 측을 막기 위한 장요홈마개부(320)를 테두리에 반경방향으로 돌출되게 구비한다. 이는, 상기 소켓(200)에 있어서 중공(210)에 단턱(211)을 형성하더라도 상기 제1 장요홈(230)의 깊이가 단턱(322)의 깊이보다 크게 하였기 때문이다.
- [0045] 도 4는 본 발명의 실시예에 있어서, 램프(10)의 장착순서를 보여주는 단면도이며, 두개의 소켓(200)이 서로 이격된 상태로 등기구몸체(30)에 고정된 상태이고, 편의상 엘이디램프(10)는 측면도로 도시하였음을 유의하여 살펴봐야 한다.
- [0046] 먼저, 도 4의 (a)는 엘이디램프(10)를 장착하기 전으로서, 마개(300)를 분리한 후에 컨버터(31)에 연결된 인입선(33)을 전선보호관(222) 및 전선인입구(220)에 차례대로 통과시켜 소켓(200)의 중공(210)으로 인출시키고, 다음으로, 소켓(200)의 중공(210)에 사이드캡(100)을 끼운 상태이다. 이때, 마개(300)로 막을 중공(210)의 개구를 향하여 사이드캡(100)을 슬라이딩시킴에 따라 전선인입구(220)가 제2 가이드돌기(140)에 의해 점차 막히게 되지만, 인입선(33)을 개제한 상태에서 제1 후크걸림부(221)에 제2 가이드돌기(140)가 걸려 더 이상 슬라이딩되지 아니한다. 따라서, 사이드캡(100)은 마개(300)로 막을 부분을 향하여 밀더라도 소켓(200)으로부터 빠져나가지는 아니한다.
- [0047] 도 4의 (b)는, 상기 도 4의 (a)에서 엘이디램프(10)를 두개의 소켓(200) 사이에 배치하고 엘이디램프(10)에서 인출되는 전선을 격벽(110)의 통공(111)에 관통시킨 상태이다. 상기 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 엘이디형광등에서는, 두개의 사이드캡(100)을 서로 벌어지도록 소켓(200)에 슬라이딩시키면 두개의 사이드캡(100)간의 간격이 엘이디램프(10)의 길이보다 커져서 램프끼움공간(112)의 개구된 단부와 엘이디램프(10)의 단부 사이가 이격(D)된다.
- [0048] 도 4의 (c)는, 상기 도 4의 (b)의 상태에서 사이드캡(100)들을 엘이디램프(10)를 향하여 밀어냄으로서 엘이디램프(10)의 단부가 사이드캡(100)의 램프끼움공간(112)에 끼워지게 한 상태이다. 이에 따라 사이드캡(100)은 램프끼움공간(112) 부분이 엘이디램프(10)를 향하여 소켓(200) 외부로 노출되지만 소켓(200)으로부터 빠지지 아니하고 엘이디램프(10)와 결합된 상태로 소켓(200)에 고정된다.
- [0049] 도 4의 (d)는, 상기 도 4의 (c)의 상태에서, 컨버터(31)에 연결된 인입선(33)과 엘이디램프(10)에 연결된 전선(13)을 전선연결공간(113) 내에서 전기적으로 접속한(14) 후에 마개(300)를 장착한 상태이다.

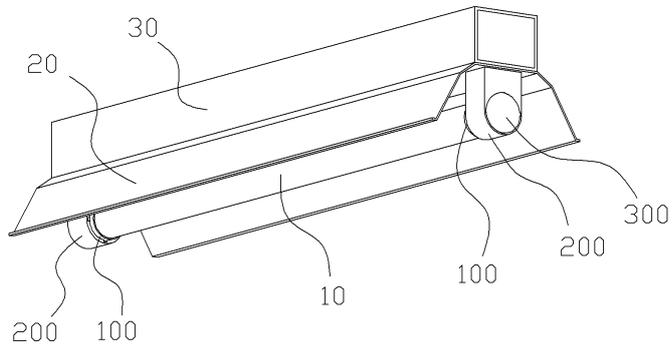
- [0050] 상기 도 4를 참조하여 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 엘이디형광등은, 소켓(200)을 등기구몸체(30)에 고정된 상태에서, 사이드캡(100)의 장착(도 4의 (a)), 엘이디램프(10)의 장착(도 4의 (b,c)), 전선 연결 및 마개(300)의 장착(도 4의 (d)) 순서로 엘이디램프(10)을 장착할 수 있게 구성된다.
- [0051] 그리고, 컨버터(310)에 연결되는 두가닥의 인입선(33)은 도시된 바와 같이 각각 한가닥씩 양쪽의 소켓(200)에 배선되고, 엘이디램프(10)에 연결되는 두가닥의 전선(13)은 양단에서 각각 한가닥씩 인출되게 하여서, 각각의 사이드캡(100)의 전선연결공간(113)에서는 하나의 전기 접속(14)만 이루어지게 한다.
- [0052] 도 5는 본 발명의 실시예에 있어서, 사이드캡(100)의 다른 형태를 보여주기 위한 분해 저면 사시도(a), 사이드캡(100)의 단면도(b), 및 사이드캡(100)과 소켓(200)의 결합 단면도(c)이다
- [0053] 상기 도 5에 도시된 본 발명의 실시예에서는, 상기 제2 장요홈(240)에 끼워지며 길이방향으로 길게 형성되는 제3 가이드돌기(150)를 사이드캡(100)의 외주면에 추가 조성한다.
- [0054] 이때, 상기 제3 가이드돌기(150)에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 향하는 끝단은, 상기 제2 가이드돌기(140)에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부를 향하는 끝단보다 전선연결공간(113)의 개구된 단부에 가깝게 한다. 즉, 상기 제3 가이드돌기(150)의 끝단에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부까지의 거리(d2)는, 상기 제2 가이드돌기(140)의 끝단에서 전선연결공간(113)의 개구된 단부까지의 거리(d1)보다 짧게 한다.
- [0055] 이에 따라, 도 5의 (c)에 도시된 바와 같이 사이드캡(100)을 소켓(200)에 끼워 슬라이딩시키면, 상기 제3 가이드돌기(150)가 제2 후크걸림부(241)에 닿게 되어 더 이상 슬라이딩되지 않게 될 때에 상기 제2 가이드돌기(140)와 제1 후크걸림부(221)의 사이에 $d1-d2=d$ 의 거리차로 이격되며, 인입선(33)이 눌리지 않게 된다. 여기서, 제1 후크걸림부(221) 및 제2 후크걸림부(241)는 전선연결공간(113)의 개구된 단부로부터 동일한 거리에 형성되는 것으로 하였다.
- [0056] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시 예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시 예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

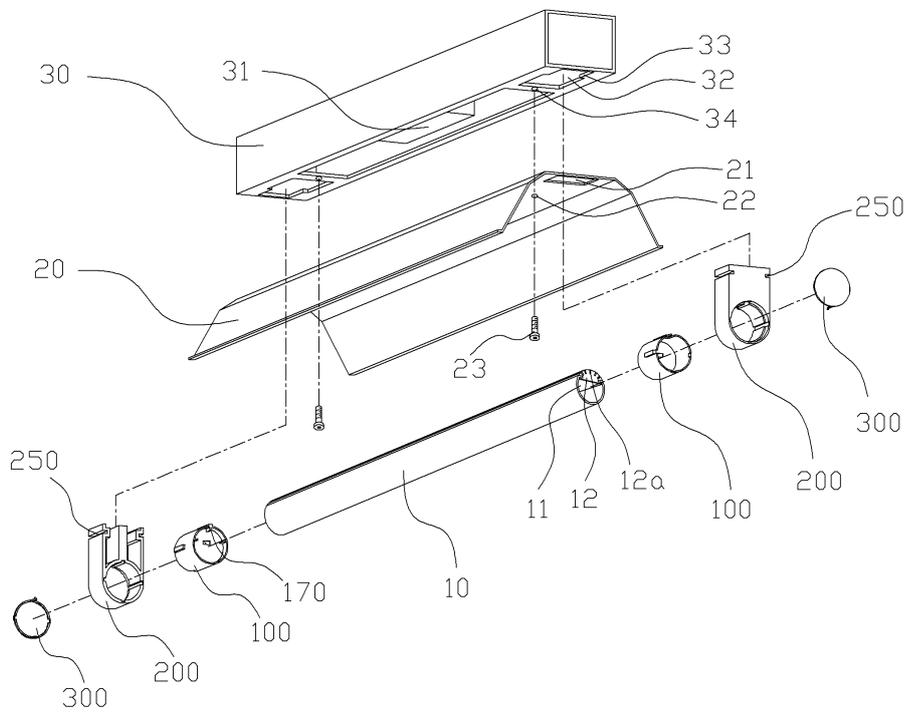
- [0057] 10 : 엘이디램프 11 : 광원부 12 : 방열부
- 20 : 반사갓 21 : 소켓관통구
- 30 : 등기구몸체 31 : 컨버터 32 : 소켓고정구
- 100 : 사이드캡 110 : 격벽 111 : 통공
- 112 : 램프끼움공간 113 : 전선연결공간 120 : 절개부
- 130 : 제1 가이드돌기 140 : 제2 가이드돌기
- 150 : 제3 가이드돌기 160,161 : 노치
- 200 : 소켓 210 : 증공 211 : 단턱
- 220 : 전선인입구 221 : 제1 후크걸림부 222 : 전선보호관
- 230 : 제1 장요홈 240 : 제2 장요홈 241 : 제2 후크걸림부
- 250 : 끼움홈
- 300 : 마개 310 : 후크 320 : 장요홈마개부

도면

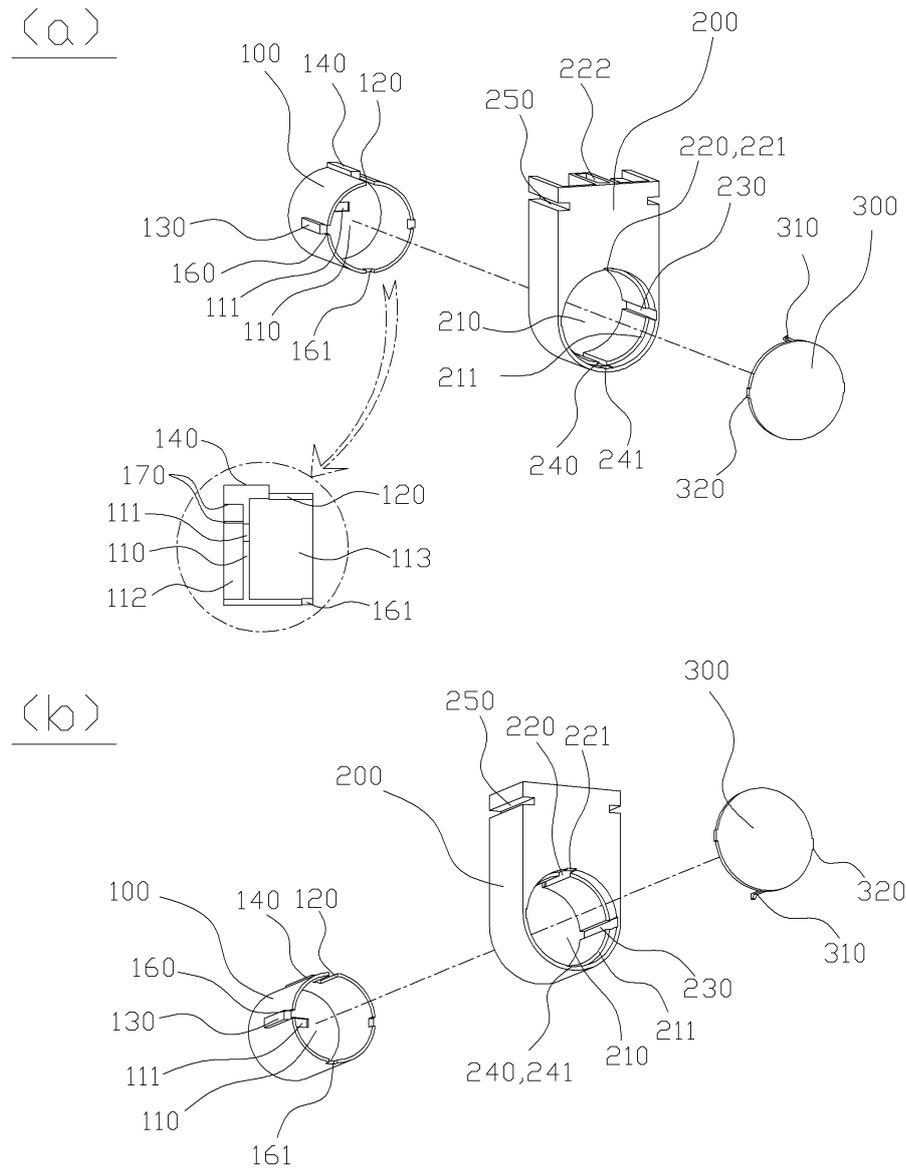
도면1



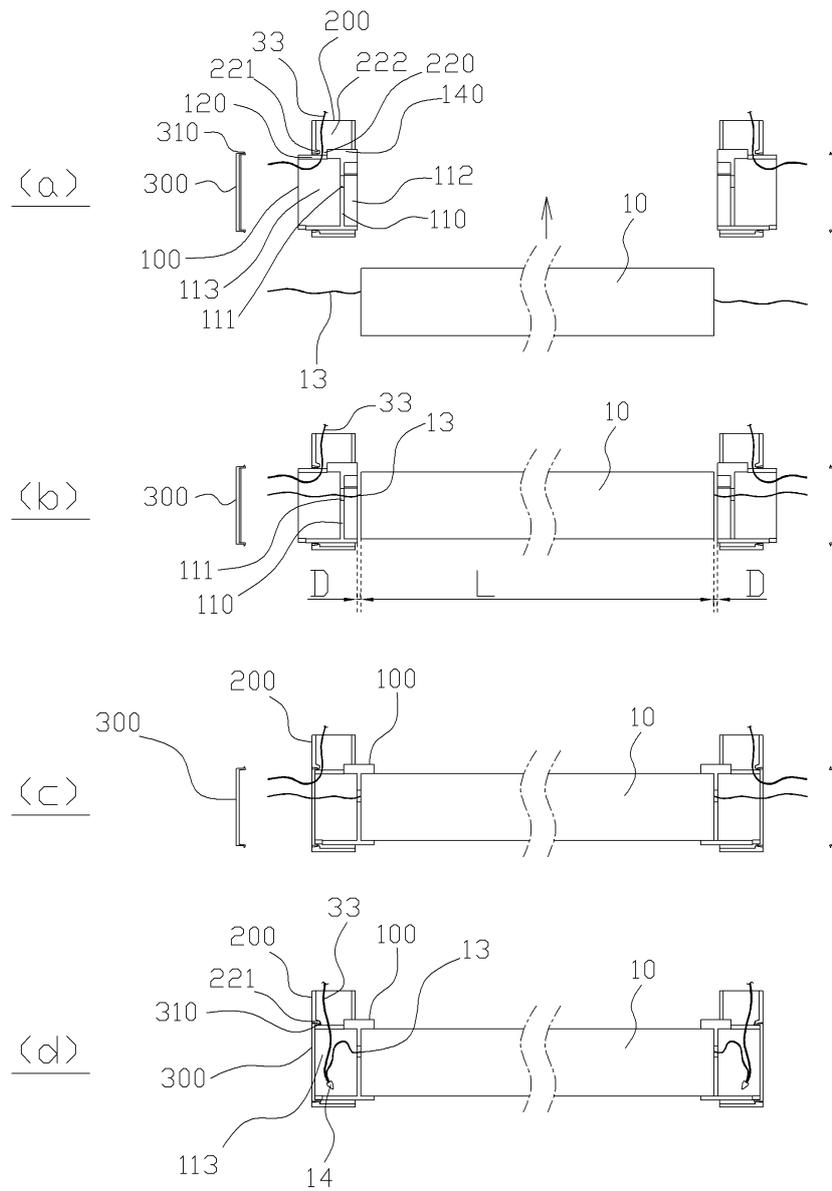
도면2



도면3

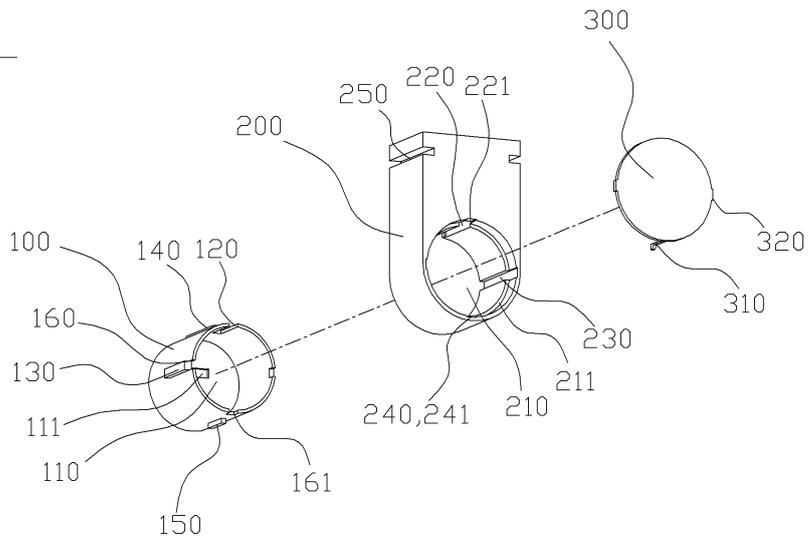


도면4

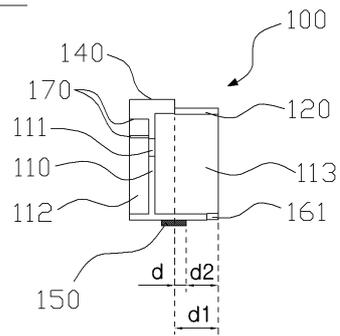


도면5

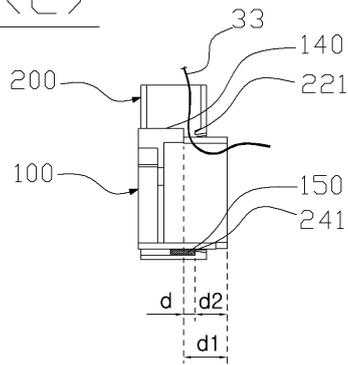
(a)



(b)



(c)



도면6

종래 형광등타입 엘이디램프

