



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0095403
 (43) 공개일자 2007년09월28일

(51) Int. Cl.

H01J 61/84(2006.01) H01J 61/36(2006.01)
 H01J 61/56(2006.01) H01J 61/04(2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7018415

(22) 출원일자 2007년08월10일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2007년08월10일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2006/050024

국제출원일자 2006년01월04일

(87) 국제공개번호 WO 2006/075259

국제공개일자 2006년07월20일

(30) 우선권주장

05100135.2 2005년01월12일

유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인

코닌클리즈케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.

네덜란드 엔엘-5621 베에이 아인드호펜 그로네보
 드세베그 1

(72) 발명자

움스, 레오

네덜란드 엔엘-5656 아아 아인드호펜 프로프. 홀
 스텔란 6 내

(74) 대리인

양영준, 백만기

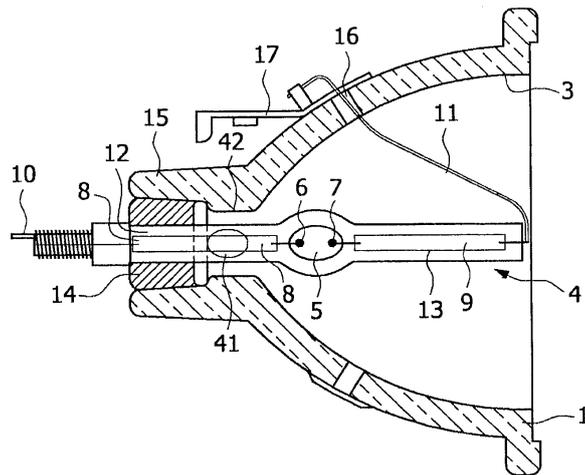
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) UV - 증강기를 포함하는 램프 조립체 및 램프 조립체용반사판

(57) 요약

고압 방전 램프(4)와 램프(4)의 적어도 일부를 둘러싸는 반사판(1)을 포함하는 램프 조립체가 개시된다. 램프(4)는 유리로 만들어진 전구를 포함하며, 이 전구는 제1 전극(6)과 제2 전극(7)이 존재하는 가스 방전 공간(5)을 둘러싼다. 전구는 또한 전기 전류를 제1 전극(6)에 공급하기 위한 전기 도체의 일부를 포함하는 제2 공간(41)을 둘러싸며, 이 제2 공간(41)은 이온화 가능한 가스로 채워져 있다. 반사판(1)은 제2 공간(41)이 존재하는 램프(4)의 일부를 실질적으로 둘러싸는 전기적 도체부(42)를 포함하며, 이 도체부(42)는 제2 전극(7)에 전기적으로 접속되어 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

고압 방전 램프와 상기 램프의 적어도 일부를 둘러싸는 반사판을 포함하는 램프 조립체로서,
 상기 램프는 제1 전극과 제2 전극이 존재하는 가스 방전 공간을 둘러싸는, 유리로 만들어진 전구를 포함하고,
 상기 전구는 또한 전기 전류를 상기 제1 전극에 공급하기 위한 전기 도체의 일부를 포함하는 제2 공간을 둘러싸
 며,
 상기 제2 공간은 이온화 가능한 가스로 채워져 있으며,
 상기 반사판은 상기 제2 공간이 존재하는 상기 램프의 일부를 실질적으로 둘러싸는 전기적 도전부를 포함하며,
 상기 반사판의 상기 도전부는 상기 제2 전극에 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 램프 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 램프의 상기 전구는 바람직하게는 상기 전극의 대향 단에 두 개의 밀봉부를 포함하며, 상
 기 제2 공간은 상기 두 개의 밀봉부 중 적어도 하나에 위치하는 것을 특징으로 하는 램프 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 전구는 상기 제2 공간을 포함하는 상기 밀봉부를 통해 상기 반사판에 접속되는 것을 특
 징으로 하는 램프 조립체.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 반사판 표면의 적어도 일부에 광-반사 코팅재가 제공되며, 상
 기 광-반사 코팅재의 적어도 일부는 전기적으로 도전성인 것을 특징으로 하는 램프 조립체.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 반사판의 상기 전기적 도전부는 상기 반사판 재료 중의 실질적
 으로 원통형인 구멍의 표면에 존재하며, 상기 제2 공간이 존재하는 상기 램프의 일부는 상기 구멍에 위치하는
 것을 특징으로 하는 램프 조립체.

청구항 6

제5항에 있어서, 전기적으로 도전성이며 광을 반사하는 코팅재가 상기 구멍의 표면에 존재하는 것을 특징으로
 하는 램프 조립체.

청구항 7

고압 방전 램프와, 상기 램프의 적어도 일부를 둘러싸는 반사판을 포함하는 램프 조립체용 반사판으로서,
 상기 램프는 제1 전극과 제2 전극이 존재하는 가스 방전 공간을 둘러싸는, 유리로 만들어진 전구를 포함하고,
 상기 전구는 또한 전기 전류를 상기 제1 전극에 공급하기 위한 전기 도체의 일부를 포함하는 제2 공간을 둘러싸
 며,
 상기 제2 공간은 이온화 가능한 가스로 채워져 있으며,
 상기 반사판에는 상기 제2 공간이 존재하는 상기 램프의 일부를 실질적으로 둘러싸는 전기적 도전부가
 제공되며, 상기 도전부는 상기 제2 전극에 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 램프 조립체용 반사판.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 고압 방전 램프와, 이 램프의 적어도 일부를 둘러싸는 반사판을 포함하는 램프 조립체(assembly)에
 관한 것으로, 램프는 유리, 특히 석영 유리로 만들어진 전구를 포함하며, 이 전구는 제1 전극과 제2 전극이 존

재하는 가스 방전 공간을 둘러싸며, 이 전구는 또한 전기 전류를 제1 전극에 공급하기 위한 전기 도체의 일부를 포함하는 제2 공간을 둘러싸며, 이 제2 공간은 이온화 가능한 가스로 채워져 있다.

배경 기술

- <2> 이러한 제2 공간을 갖는 고압 방전 램프가 US6,563,267호에 개시되어 있으며, 이 공보는, 두 개의 대향 단에 밀봉부를 갖는 전구를 지니는 램프를 개시하며, 이 밀봉부 각각은 전극들 중 하나에 전기 전류를 공급하기 위한 전기 도체를 포함한다. 전기 도체 각각은 칼날(knife edge)을 갖는 몰리브덴(molybdenum:Mo) 포일을 포함하며, 이 이온화 가능한 가스를 둘러싸는 제2 공간은 밀봉부 중 적어도 하나에서 몰리브덴 포일의 일부를 둘러싼다. 이 제2 공간의 위치에서, 램프 전구가 전기적 도전성 재료로 만들어진 안테나에 의해 둘러싸이며, 이 안테나는 제2 전극, 즉, 제2 공간에서 몰리브덴 포일에 전기적으로 접촉되지 않은 전극에 전기적으로 접촉된다.
- <3> 램프가 스위치 온 되면, 두 전극에 전기 전류가 공급되어, 전구의 가스 방전 공간에서 가스 방전을 일으키며, 그 결과 가스 방전 공간으로부터 광 방사가 발생한다. 특히, 램프가 어느 정도의 시간 동안 어두운 환경에 계속 있었던 경우에는, 광 방사가 시작되기 전 어느 정도 시간이 걸릴 수 있다. 이러한 램프의 점화 지연은 US6,563,267호에 기술된 바와 같이, 자외선 방사(UV-radiation)에 의해 단축될 수 있다. 상기 제2 공간은 이 공간 전체에 전기 전압을 인가할 때 자외선 방사원(UV-radiation source)을 구성하고, 이러한 전기 전압은 한쪽 면에 있는 제2 공간 내의 도체의 일부와 다른 쪽 면의 제2 공간의 위치에서 램프 전구 주위의 안테나 간의 전기 전위차에 의해 발생된다. 자외선 방사원은 또한 자외선 증강기(UV-enhancer)라 지칭된다.
- <4> US6,563,267호에 기술된 바와 같이, 램프 전구의 제2 공간은 고압 방전 램프의 일반적인 제조 공정 시 비교적 쉬운 방법으로 만들어질 수 있다. 그러나, 램프 전구 주위의 안테나는 램프의 추가 부분이며, 이 부분은 반드시 별도 공정으로 만들어져야 한다. 그 결과, 자외선 증강기를 포함하는 램프가 자외선 증강기를 포함하지 않는 램프보다 더 복잡하고 더 비싸게 되었다.

발명의 상세한 설명

- <5> 본 발명의 목적은 고압 방전 램프와 이 램프의 적어도 일부를 둘러싸는 반사판을 포함하는 램프 조립체를 제공하는 것으로, 램프에는, 램프 전구의 일부를 둘러싸는 안테나를 포함하는 자외선 증강기가 제공되어, 램프 조립체는 이러한 자외선 증강기를 포함하는 기존의 램프 조립체의 제조에 비해 덜 복잡하고 덜 비싸게 되었다.
- <6> 이 목적을 달성하기 위해, 반사판은, 제2 공간이 존재하는 램프의 일부를 실질적으로 둘러싸는 전기적 도전부를 포함하며, 이 반사판의 도전부는 제2 전극, 즉, 제2 공간에서 몰리브덴 포일에 전기적으로 접촉되어 있지 않은 전극에 전기적으로 접촉되어 있다. 따라서, 반사판의 전기적 도전부는 제2 공간 전체에서 전압을 확립하기 위한 안테나로서 기능할 수 있다. 반사판의 제조 공정 시, 반사판의 도전부를 반사판에 적용하는 것은 비교적 쉬우므로, 램프 조립체의 부가적인 부분을 형성하지 않는다.
- <7> 한 바람직한 실시예에서, 램프 전구는 바람직하게는 전구의 대향 양단에, 두 개의 밀봉부를 포함하며, 제2 공간은 이 두 개의 밀봉부 중 적어도 하나에 위치한다. 상술한 바와 같이, 그리고 US6,563,267호에 기술된 바와 같이, 램프 전구의 밀봉부에 제2 공간을 생성하는 것은 비교적 쉽다. 전구는 제2 공간을 포함하는 밀봉부를 통해 반사판에 접촉되는 것이 바람직하며, 따라서 제2 공간은 반사판 가까이에 위치한다.
- <8> 반사판의 전기적 도전부는 반사판내 또는 반사판 상의 추가의 도전성 재료 층일 수 있다. 그러나, 바람직한 실시예에서, 반사판 표면의 적어도 일부에, 적어도 일부가 전기적으로 도전성인 광-반사 코팅재가 제공된다. 반사판은 광 반사 코팅재가 표면 일부에 제공된 유리 몸체(유리-세라믹 또는 석영)일 수 있다. 이러한 코팅재는 종종 하나 또는 다수의 물질 층을 포함하며, 이들 층 중 하나 이상은 전기적으로 도전성이거나, 또는 전기적으로 도전성이라도 만들어질 수 있다. 또한, 추가의 전기 도전 층이 광 반사 코팅재에 추가될 수 있다. 이 전기 도전 층은 제2 전극에 전기적으로 접촉될 수 있어, 램프의 제2 공간 주위의 이 층 중 일부가 안테나로서 가능하며, 또한, 제1 전극에 전기 전류를 공급하기 위한 전기 도체의 일부와 함께, 자외선 증강기로서 기능하기 위해 제2 공간의 전체에 전압을 생성할 수 있다.
- <9> 한 바람직한 실시예에서, 반사판의 전기적 도전부는 반사판 물질 중의 실질적으로 원통형인 구멍(bore)의 표면에 존재하며, 제2 공간이 존재하는 램프의 부분은 이 구멍 내에 위치한다. 그래서, 제2 공간의 길이에 걸쳐 전구 가까이에 자외선 증강기의 안테나가 위치될 수 있으므로, 안테나의 기능을 개선시킨다. 전기적으로 도전성이며 광을 반사하는 코팅재는 상기 구멍의 표면에 존재하는 것이 바람직하며, 따라서 이 구멍의 도전성 코팅재와 반사판 내부 면 상의 광 반사 코팅재는 동일한 제조 공정에서 도포될 수 있다.

<10> 본 발명은 또한 고압 방전 램프와 이 램프의 적어도 일부를 둘러싸는 반사판을 포함하는 램프 조립체용 반사판에 관한 것으로, 이 램프는 유리로 만들어진 전구를 포함하며, 전구는 제1 전극과 제2 전극이 존재하는 가스 방전 공간을 둘러싸며, 이 전구는 또한 전기 전류를 제1 전극에 공급하기 위한 전기 도체의 일부를 포함하는 제2 공간을 둘러싸며, 제2 공간은 이온화 가능한 가스로 채워져 있으며, 반사판에는 제2 공간이 존재하는 램프의 일부를 실질적으로 둘러싸는 전기적 도전부가 제공되며, 이 도전부는 제2 전극에 전기적으로 접속되어 있다.

실시예

<14> 본 발명의 이들 양태와 다른 양태들은 이하에서 설명되는 실시예로부터 명백하며, 실시예를 참조하여 설명될 것이다.

<15> 세 실시예 모두, 즉, (도 1 및 도 2의) 두 개의 종래 기술의 램프 조립체 뿐만 아니라 (도 3의) 본 발명에 따른 실시예는, 유리(유리, 유리-세라믹 또는 석영)로 주로 만들어진 반사판(1)을 포함하며, 이 반사판(1)은 중(bell)의 형상이며, 단면이 도시되어 있으며, 그 중심 축이 도면의 평면(plane)에 있다. 반사판(1)의 포물선 모양의(또는 타원형의) 내부 면상에는 광-반사 코팅재(3)가 제공된다. 고압 가스 방전 램프(4)는 반사판(1)에 탑재되어 있어, 램프(4)의 전구의 가스 방전 공간(5)은 이 포물선 모양의(또는 타원형의) 형상의 중심점 가까이 에 위치해 있다. 가스 방전 공간(5)은, 몰리브덴 포일(8,9)을 통해 전류 공급 와이어(10,11)에 전기적으로 각각 접속되는 두 개의 전극(6,7)을 수용한다. 몰리브덴 포일(8,9) 각각은 램프(4) 전구의 밀봉부(12,13)에 위치하고 있으며, 이 두 개의 밀봉부(12,13)는 반대 방향으로 바깥을 향해 연장되어 있다(extend).

<16> 램프(4)는 이 밀봉부 중 하나를 통해 반사판(1)에 부착되며, 밀봉부(12)는 반사판(1)의 넥부(15)에 있는 접합재(cement)(14) 내에 매립된다. 접합재(14)는 반사판(1)과 램프(4)를 탈착불가능하고 견고하게 접합시켜, 가스 방전 공간(5)은 원하는 위치에 정확하게 유지되어, 램프 조립체에 의해 발생하는 광범의 소정의 형상을 얻을 수 있다. 나머지 다른 밀봉부(13)는 반사판(1)의 포물선 모양의(또는 타원형의) 중심선을 따라 연장되어 있다. 전극(7)에 전기 전류를 공급하기 위한 와이어(11)는, 밀봉부(13)의 끝부분에서 램프(4)의 전구로부터 인출되어, 구멍(16)을 통해 반사판(1)의 벽을 통과하고, 반사판(1)에 부착된 제1 전기 접촉 소자(17)에 접속됨으로써, 이 와이어는 램프(4)용 전기 전원의 전기 전류 공급 와이어에 접속될 수 있다. 전극(6)에 전기 전류를 공급하기 위한 와이어(10)는 밀봉부(12) 내에 매립되어 있으며, 램프 조립체의 뒷면에서 램프(4)의 전구로부터 인출된다.

<17> 도 1은 램프 조립체를 도시하고 있으며, 여기서 자외선 증강기는 밀봉부(13)의 몰리브덴 포일(9)의 일부 주위의 제2 공간과, 이 제2 공간의 위치에서 밀봉부(13)의 일부를 둘러싸는 안테나(21)로 구성된다. 안테나(21)는 반사판(1) 벽의 구멍(24)을 통해 반사판(1)의 벽을 통과하는 와이어(22)에 의해 제2 전기 접촉 소자(23)에 접속된다. 또한 와이어(10)가 제2 전기 접촉 소자(23)에 접속되어, 제1 및 제2 전기 접촉 소자(17,23)를 통해 램프에 전력이 공급될 수 있다.

<18> 램프(1)를 스위치 온 하기 위해, 전기 접촉 소자(17,23)에 전력이 공급되고, 와이어(10,11)와 몰리브덴 포일(8,9)을 통해 전극(6,7)으로 전력이 유입된다. 또한, 전기 접촉 소자(23)와 와이어(22)를 통해 안테나(21)에 전력이 공급된다. 이것은 안테나(21)와 몰리브덴 포일(9) 간에 전계(electric field)를 형성하여, 제2 공간으로부터 자외선 방사를 발생시키며, 이 자외선 방사가 가스 방전 공간(5)에서의 가스 방전의 개시를 촉진시킨다(enhance).

<19> 도 2는 램프 조립체를 도시하고 있으며, 여기서 자외선 증강기는 밀봉부(12)의 몰리브덴 포일(8)의 일부 주위의 제2 공간과, 이 제2 공간의 위치에서 밀봉부(12)의 일부를 둘러싸는 안테나(31)로 구성된다. 안테나(31)는 와이어(32)에 의해 제1 전기 접촉 소자(17)에 접속되며, 전기 전류 공급 와이어(11)와 함께 구멍(16)을 통해 반사판(1) 벽을 통과한다. 전기 전류 공급 와이어(10)는 제2 전기 접촉 소자(23)에 접속되어, 제1 및 제2 전기 접촉 소자(17,23)를 통해 램프에 전력이 공급될 수 있다.

<20> 램프(1)가 스위치 온 되었을 때, 전기 접촉 소자(17,23)에 전력이 공급되고, 와이어(10,11)와 몰리브덴 포일(8,9)을 통해 전극(6,7)으로 전력이 유입된다. 또한, 전기 접촉 소자(17)와 와이어(32)를 통해 안테나(31)에 전력이 공급된다. 이것은 안테나(31)와 몰리브덴 포일(8) 간에 전계를 형성하여, 제2 공간으로부터 자외선 방사를 발생시키며, 이 자외선 방사가 가스 방전 공간(5)에서의 가스 방전의 개시를 촉진시킨다.

<21> 도 3은 본 발명에 따른 램프 조립체를 도시하며, 여기서 자외선 증강기는 램프(4) 전구의 밀봉부(12) 내의 몰리브덴 포일(8)의 일부 주위에서 제2 공간(41)을 포함한다. 반사판(1)의 넥부(15)에는 원통형 구멍(42)이 제공되고, 이 구멍의 내부 면은 반사판(1)의 포물선 모양의(또는 타원형의) 내부 면의 코팅재(3)와 동일한 코팅재로 도포된다. 코팅재(3)는 광을 반사할 뿐 아니라 전기적으로 도전성이 있기 때문에, 이것은 상기 포물선 모양의

(또는 타원형의) 내부 면뿐만 아니라 상기 원통형 구멍(42)의 내부 면에도 한 번의 제조 공정으로 도포될 수 있다. 일반적으로, 이러한 램프의 반사 코팅재는 전기적으로 도전성이 없으나, 본 발명에 따르면, 하나 이상의 코팅재 층은 전기적 도전성 재료를 포함한다.

<22> 램프가 스위치 온 되면, 접촉 소자(17)와 공급 와이어(10)에 전력이 공급된다. 램프(4) 전구의 공간(5)에서 가스 방전을 발생시키기 위해, 접촉 소자(17)로부터 와이어(11)와 몰리브덴 포일(9)을 통해 전극(7)으로 전기 전류가 유입되고, 와이어(10)로부터 몰리브덴 포일(8)을 통해 전극(6)으로 전기 전류가 유입된다. 공간(5)에서 가스 방전의 개시를 촉진시키기 위해, 공간(41) 전체에서 전계를 생성함으로써 공간(5)에서 자외선 방사가 발생된다. 전계는 와이어(10)에 전기적으로 접속된 몰리브덴 포일(8)과, 전기적 도전성 재료로 코팅되어 있으며, 접촉 소자(17)에 전기적으로 접속된 원통형 구멍(42)의 내부 면 사이에서 발생된다.

<23> 상술된 램프 조립체의 실시예는 단지 예일 뿐이다; 아주 많은 다른 실시예들과 변형이 가능하다. 예를 들면, 반사관의 전면은 유리로 된 투명판으로 커버될 수 있다.

도면의 간단한 설명

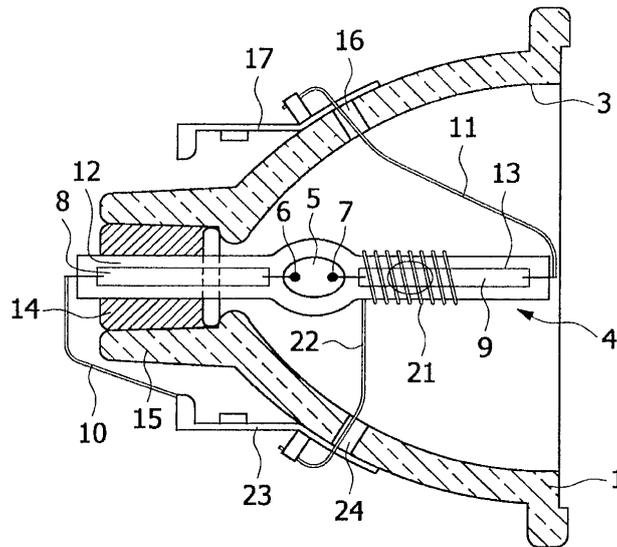
<11> 도 1은 제1의 종래 기술의 램프 조립체를 도시하는 도면.

<12> 도 2는 제2의 종래 기술의 램프 조립체를 도시하는 도면.

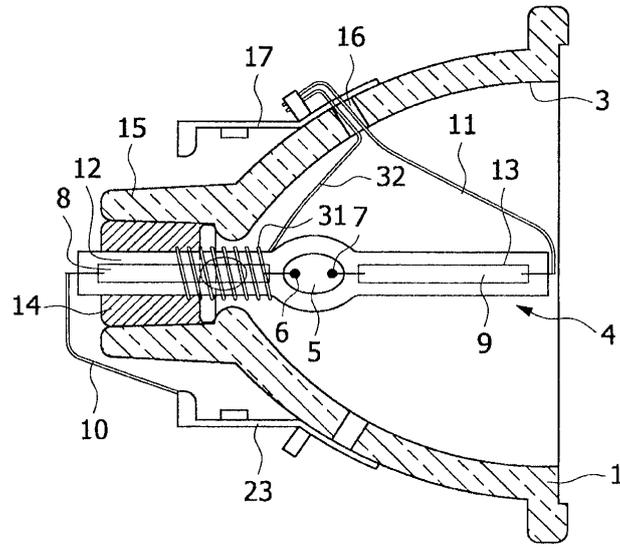
<13> 도 3은 본 발명의 실시예를 도시하는 도면.

도면

도면1



도면2



도면3

