

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01J 61/28

(45) 공고일자 1997년07월11일  
(11) 공고번호 97-011501

(21) 출원번호	특1989-0013137	(65) 공개번호	특1990-0005547
(22) 출원일자	1989년09월11일	(43) 공개일자	1990년04월14일
(30) 우선권 주장	21900A/88 1988년09월12일 이탈리아(IT) 샤에스 게텔스 에스.피.에이. 파오로 델라 폴타 이태리, 미라노, 비아 갈라라테 215/217		
(73) 특허권자	이태리, 미라노, 비아 갈라라테 215/217		
(72) 발명자	에리오 라브신		
(74) 대리인	김태규, 김성규		

**심사관 : 이두희 (책자공보 제5116호)**

**(54) 형광등을 위한 냉음극의 제조에 유용한 수은 방출 게터 테이프**

**요약**

요약없음

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

형광등을 위한 냉음극의 제조에 유용한 수은 방출 게터 테이프

[도면의 간단한 설명]

제1도는 형광등에 사용되기 위한 선행 기술에 냉음극의 사시도임;

제2도는 본 발명의 수은 방출 물질 게터 테이프의 평면도임;

제3도는 제2도의 3-3'선에 따르는 확대 단면도임;

제4도는 제2도에 도시된 테이프의 일 부분을 사용하여 제조된 냉음극의 사시도임;

제5도는 제4도의 화살표의 A도를 따라서 취해진 제4도의 냉음극의 측면도이고;

제6도는 본 발명의 냉음극을 이용한 축소형 형광등의 단면도임.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 냉음극 전극102, 102' : 강대(鋼帶, STRIP)

112, 112' : 지지체200 : 금속테이프

202, 202', 204, 204', 206, 206' : 함몰(陷沒)

302 : 수은 방출 물질402 : 테이프

600 : 축소형 형광등

[발명의 상세한 설명]

수은 조제 게터 장치는 기술분야에서 잘 알려져 있다. 예를들면 일본 실용신안출원 공고번호 제50-10679호와 미국특허 제3,722,976호, 3,657,589호 및 3,733,194호를 참조하라.

그러나 그러한 발명은, 예를들면, 자동차 계기판, 포켓 텔레비전 세트와 유사물을 위한 액정 표시의 배면광에서, 또는 조명 목적만을 위해서 요구되는 냉음극 형광등의 형광등의 축소화에 관해서는 가르침을 주는 것이 없다.

축소된 냉음극 형광등을 제조하기 위한 하나의 독특한 시도는 와이어 지지 도선에 점용접된 85%지르코늄과 16%알루미늄의 합금과 Ti<sub>3</sub>Hg로 피복된 강대(鋼帶)의 작은 두개의 조각을 사용하는 것이다. 그러나 이 음극들을 아직도 비교적 크고 부족한 수은이 형광등의 바람직한 수명을 보장하기 위하여 방출된다는 결함도 갖는다.

그러므로 축소된 형광등을 위한 냉음극의 제조에 유용한, 테이프 내부에 있는 연속적인 직렬의 함몰

(陷沒)내에 비-증발성 게터 금속과 혼합된 수은 방출 물질을 지지하는 개량된 금속 테이프를 제공하는 것이 본 발명의 목적이며, 함몰(DEPRESSION)은 개개의 함몰들의 연속적인 짝쌍을 형성하고, 함몰의 각 짝쌍은 개개의 함몰을 분리하고 있는 거리 보다 큰 거리로 분리되어 있는 것을 특징으로 한다.

축소된 형광등의 제조에 사용하기 위한 개량된 냉음극을 제공하는 것이 본 발명의 다른 목적이다.

개량된 축소된 형광등을 제공하는 것이 본 발명의 또 다른 목적이다.

본 발명의 이러한 목적들과 장점들은 하기 설명과 도면을 참조함으로써 명백하게 될 것이다.

이제 제1도를 보면, 니켈 도금철의 두 강대(STRIP)(102)(102')들을 포함하는 선행기술의 냉음극 전극(100)이 도시되어 있다. 강대(102)의 외부로 면하는 표면에는 분말로된 84%지르코늄과 16%알루미늄 비-증발성 게터 합금의 층(106)이 압축되어 있다. 강대(102')의 내부에 면하는 표면(108)은 분말로된  $Ti_3Hg$  수은 방출 금속간 화합물의 층(110)을 갖는다. 강대(102)(102')들은 이태리, 미란에 있는 SAES GETTERS S.P.A.로 부터 부호 st 101-505/CTL/NI/6.3-3으로 시판되고 있는 강대의 연속적인 길이로 부터 재단될 수 있다.

강대(102)(102')들은 지지체(112)(112')들에 지점(114)(114')에서 용접된다. 용접점(114)(114')들은 강대(112)의 가장자리(116)에 도시되어 있는 바와 같이 강대의 가장자리에 자리 잡게 된다. 이것은 형광관 내에 삽입되기 전에 냉음극의 조립 과정에서 수은의 방출가능성 또는 지르코늄-알루미늄 합금의 게터 특성의 파괴를 피하기 위한 것이다.

강대(102)(102')들의 크기가 대략 0.65cm 넓이에 0.6cm 길이이므로, 그러한 강대들을 지지 전극과 더불어 정확히 자리잡게 하는 것이 극히 어렵다. 용접하는 동안에 수은 방출 합금과 비-증발성 게터 합금이 과열하는 심각한 위험성도 있다. 냉음극을 더욱 축소화하기 위한 또 다른 시도들은 존재하는  $Ti_3Hg$ 의 양의 감소를 가져오고 따라서 형광등 내부에 방출된 수은의 양의 감소에 이른다. 또 존재하는 비-증발성 게터 물질의 양의 감소는 형광등의 수명 동안에 방출된 위험한 잔류가스의 충분한 제거를 보장하지 않는다.

제2도에는 본 발명의 금속 테이프(200)가 도시되어 있다. 금속 테이프(200)는 수은 방출 물질과 비-증발성 게터 금속을 지지하기 위하여 적당한 금속이면 어떤 것으로 되어도 좋다. 테이프(200)가 니켈 도금철로 되어 있으면 양호하다.

테이프(200)는 연속적인 직렬의 함몰(202),(202'),(204),(204'),(206),(206')들을 갖는다. 함몰(202)(202')들은 상기 테이프 내부에 개개의 함몰들의 짝쌍을 형성하며, 연속된 함몰(204)(204')들은 개개의 함몰들의 다른 짝쌍을 형성하며, 마찬가지로 연속된 다른 함몰(206)(206')들은 또 다른 짝쌍을 형성하게 된다. 함몰들의 각 짝쌍은 개개의 함몰들을 분리하는 거리 보다 큰 거리로 분리되어 있다. 함몰들은 제2도에 도시된 바와 같이 대략 타원형으로 되어 그 길이가 넓이 보다 크게 되도록 하는 것이 양호하다. 도면에 도시된 타원형은 또 경주로 또는 타원형 윤곽으로 그려질 수 있다.

이제 제3도를 보면, 제2도의 3-3'선에 따르는 함몰(204)의 단면(300)이 도시되어 있다.

단면(300)은 함몰(204)을 포함하고 있는 금속 테이프를 도시한다. 함몰(204) 내에 수은 방출물질(302)이 압축되어 있다. 수은 방출물질(302)은 양호하게는 84%지르코늄-16%알루미늄의 합금으로 구성되는 분말로된 비-증발성 게터 금속과 금속간 화합물  $Ti_3Hg$ 의 분말로된 혼합물로 구성되는 것이 양호하다.

이제 제4도를 보면, 본 발명의 냉음극(400)이 도시 되어 있다. 냉음극(400)은 예를들면 제2도에 도시된 바와 같이 제2도에서  $\alpha$  및  $\beta$ 로 표시된 선을 따라서 테이프(402)의 작은 강대는 그 다음에 제4도와 제2도에 표시된 바와 같이  $\sigma$ 선을 따라서 접어진다.

$\sigma$ 선은 테이프(402)의 평면에 테이프(402)내에 있는 두 함몰들 사이의 중간에 테이프 길이에 수직되게 놓인다. 테이프(402)는 대략 180° 각도로 구부러진다. 제4도에 도시된 바와 같이 함몰들이 밖으로 면하도록 구부러진다. 이것은 음극이 가능한한 최소공간을 점유하도록 한다. 음극(400)은 제4도 및 제5도에 도시된 바와 같이 와이어 지지체(404)에 용접될 수 있다. 이 경우에 와이어 지지체(404)는 음극(400) 내부에 있는 것으로 도시되어 있으나 테이프(402)의 작은 길이는 더 단단히 접어져서 와이어 지지체(404)가 냉음극(400)외부도 있을 수 있다.

이제 제6도를 보면, 원통형의 유리 외피(602)와 단부 봉인(604)(604')들로 구성되는 축소형 형광등(600)이 도시되어 있다. 축소형 형광등(600)은 봉인(604)(604')들에 의해서 축소형 형광등 내부에 각각 유지된 두 냉음극(400)(400')들을 통합한다.

#### 실시에

2.5mm 넓이를 갖는 연속적인 길이의 니켈 도금 철 강대가 취해지고 그 안에 연속적인 직렬의 함몰들이 형성되어 개개의 함몰들의 연속적인 짝쌍이 형성된다. 각 함몰은 대략 1.5mm의 넓이와 3.5mm의 길이를 갖는다. 각 짝쌍의 개개의 함몰 사이의 분리된 거리는 2.5mm인데 연속적인 함몰들의 짝쌍들 사이의 거리는 5mm이다. 각 함몰에는 중량비 50%의 금속간 화합물  $Ti_3Hg$ 과 중량비 50%의 85%지르코늄-16%알루미늄 비-증발성 게터 물질의 혼합물 5mm이 채워진다. 냉음극은 테이프의 작은 길이를 절단하고 상술한 바와 같이 이것을 접어서 제조되며 와이어 지지체에 용접된다. 두개의 그러한 음극들이 제6도에 도시된 바와 같이 축소형 형광등을 제조하기 위하여 사용된다. 음극은 수은을 방출하고 다음에 냉음극과 게터 장치로서 작용하기 위하여 제조 과정 동안에 가열될 수 있다.

본 발명이 기술분야에 숙달한 사람에게 본 발명을 가장 잘 실시하기 위한 방법을 가르치기 위하여 어느 양호한 실시태양들을 참조하여 상당히 상세하게 설명되었지만, 청구범위의 정신과 범위로 부터 이탈함이 없이 다른 변형도 이용될 수 있다는 것을 이해하여야 한다.

## (57) 청구의 범위

## 청구항 1

테이프 내부에 있는 연속적인 직렬의 함물들내에 비-증발성게터 금속과 혼합된 수은방출물질을 지지하며, 함물들은 개개의 함물들의 연속적인 짝쌍들을 형성하고, 함물들의 각 짝쌍의 개개의 함물들을 분리하고 있는 거리보다 큰 거리로 분리되어 있는 것을 특징으로 하는 금속 테이프.

## 청구항 2

테이프 내부에 있는 연속적인 직렬의 함물들내에 84%지르코늄-16%알루미늄의 합금으로 구성되는 분말로된 비-증발성 게터 금속과 혼합된 금속간 화합물  $Ti_3Hg$ 로 구성되는 분말로된 수은 방출 물질을 지지하며, 함물들은 개개의 타원형 함물들의 연속적인 짝쌍을 형성하고, 타원형의 함물들의 각 짝쌍은 그 짝쌍의 개개의 함물들을 분리하고 있는 거리보다 큰 거리로 분리되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프.

## 청구항 3

테이프 내부에 있는 두 함물들 내부에 채워진 비-증발성 게터 물질과 혼합된 수은 방출물질을 지지하는 금속 테이프로 구성되고, 테이프는 테이프의 평면에서, 함물들 사이 중간에, 테이프 길이에 수직되게, 축 둘레에 대략  $180^\circ$ 의 각도로 접어져 있는 것을 특징으로 하는 냉음극 전극.

## 청구항 4

테이프 내부에 있는 두 함물들 내부에 채워진 84%지르코늄-16%알루미늄의 합금으로 구성되는 분말로된 비-증발성 게터 물질과 혼합된 금속간 화합물  $Ti_3Hg$ 로 구성되는 분말로된 수은 방출 물질을 지지하는 닉켈 도금철의 금속 테이프로 구성되고, 함물들은 대체로 타원형이며, 테이프는 테이프의 평면에서, 함물들 사이 중간에, 테이프 길이에 수직되게, 축 둘레에 대략  $180^\circ$ 의 각도로 접어져 있는 것을 특징으로 하는 냉음극 전극.

## 청구항 5

가) 제1 및 제2의 인접된 표면을 구비한 한쌍의 평행한 지지체들을 갖고 있는 U자형의 평면 금속 강대와;

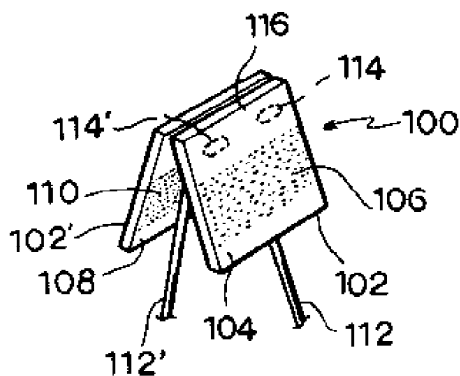
나) 제1표면에 있는 함물내에  $Ti_3Hg$ 와;

다) 제2표면에 있는 함물내에 비-증발성 게터 금속과

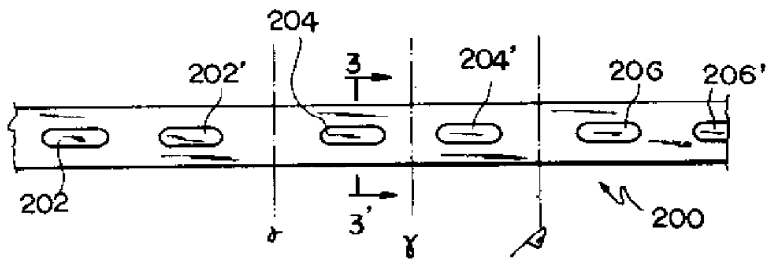
라) 지지체에 의해서 지지체들 사이에 지탱되는 전기 유도도선으로 구성되는 냉음극 전극.

## 도면

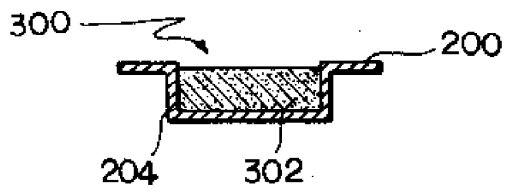
도면1



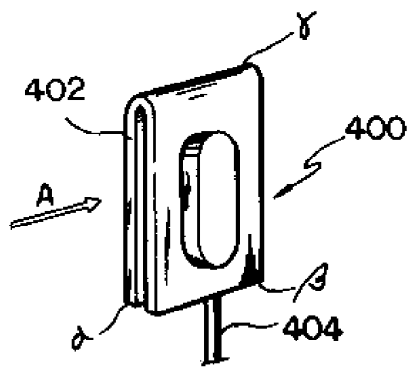
도면2



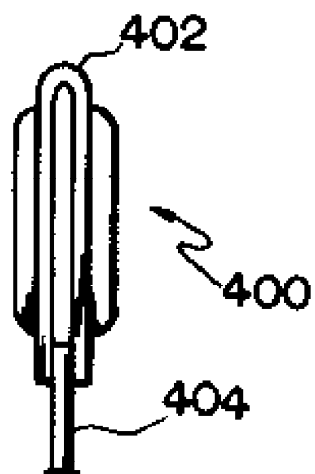
도면3



도면4



도면5



도면6

