

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
D01F 1/04(조기공개)

(11) 공개번호 특2000-0058478

(43) 공개일자 2000년10월05일

(21) 출원번호	10-2000-0029961
(22) 출원일자	2000년06월01일
(71) 출원인	정도연
(72) 발명자	경기도 성남시 분당구 정자동 223-2 정도연
(74) 대리인	경기도 성남시 분당구 정자동 223-2 김주현

**심사청구 : 있음**

**(54) 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법**

**요약**

본 발명은 축광성 발광원료와 화학섬유능력을 갖는 합성수지를 압출시스템을 이용하여 발광칩으로 제조한 후 이 제조된 발광칩과 발광칩제조시 사용된 합성수지를 복합방사시스템을 이용하여 코팅압출되게 구성하여 장시간동안에 고휘도로 발광할 수 있음은 물론 다양한 색상으로 발광할 수 있는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법에 관한 것으로서, 축광성 발광원료 3 ~ 55중량비(%)와 화학섬유능력을 갖는 합성수지 45 ~ 97중량비(%)를 혼합하는 혼합공정과, 상기 혼합공정에서 혼합된 축광성 발광원료와 화학섬유능력을 갖는 합성수지가 압출시스템에 의하여 발광칩으로 제조되는 발광칩 제조공정과, 상기 발광칩제조시 사용된 합성수지와 발광칩이 복합방사시스템에 의하여 코팅압출되는 코팅압출공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 것이다.

**대표도**

**도1**

**색인어**

고휘도, 장잔광성, 발광원사, 제조방법

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공정도

도 2는 본 발명에 따른 고휘도의 장잔광성 발광원사의 요부 확대 단면도

♣ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ♣

A : 축광성 발광원료

B : 화학섬유능력을 갖는 합성수지

C : 고휘도의 장잔광성 발광원사

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 축광성 발광원료와 화학섬유능력을 갖는 합성수지를 압출시스템을 이용하여 발광칩으로 제조한 후 이 제조된 발광칩과 발광칩제조시 사용된 합성수지를 복합방사시스템을 이용하여 코팅압출되게 구성하여 장시간동안에 고휘도로 발광할 수 있음은 물론 다양한 색상으로 발광할 수 있는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 축광성 발광원사가 제조되는 상태를 간략하게 설명하면, 먼저 축광성 발광원료와 화학섬유 원료를 혼합기를 이용하여 혼합하는 제 1공정과, 제 1공정에서는 일정비율로 공급된 축광성 발광원료와 화학섬유 원료를 혼합한다. 제 1공정에서 혼합된 축광성 발광원료와 화학섬유 원료를 압출기(Extruder)를

이용하여 압출성형하는 제 2공정과, 제 2공정에서는 혼합된 촉광성 발광원료와 화학성유 원료가 압출기에 의하여 압출성형되어 촉광성 발광칩이 제조된다. 제 2공정을 통하여 제조된 촉광성 발광칩을 방사시스템을 이용하여 발광원사를 제조하는 제 3공정으로 구분되어진다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같이 제조된 촉광성 발광원사를 사용할 경우에는 여러 가지의 문제점이 노출되었다.

먼저, 상기와 같이 제조된 촉광성 발광원사는 외부에서 자극원(빛)이 조사되면 이 자극원(빛)을 모아서 발광되지만, 이것은 오로지 원사중에 포함된 촉광성 원료의 작용으로만 발광됨으로 휘도(輝度)가 낮으며, 발광시간이 짧다는 문제가 있었다.

또한, 촉광성 발광원료의 함유량을 높여 휘도를 일정이상으로 높일 수 있지만, 이는 휘도의 한계가 있으며 촉광성 발광원료의 함유량이 너무 많아지면, 원사의 품질이 저하되는 문제가 있었다.

이에 본 발명의 따른 상술한 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 그 목적은 촉광성 발광원료와 화학성유능력을 갖는 합성수지를 압출시스템을 이용하여 발광칩으로 제조한 후 이 제조된 발광칩과 발광칩제조시 사용된 합성수지를 복합방사시스템을 이용하여 코팅압출되게 구성하여 장시간동안에 고휘도로 발광할 수 있음은 물론 다양한 색상으로 발광할 수 있는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

이러한 본 발명의 목적은, 촉광성 발광원료 3 ~ 55중량비(%)와 화학성유능력을 갖는 합성수지 45 ~ 97중량비(%)를 혼합하는 혼합공정과, 상기 혼합공정에서 혼합된 촉광성 발광원료와 화학성유능력을 갖는 합성수지가 압출시스템에 의하여 발광칩으로 제조되는 발광칩 제조공정과, 상기 발광칩제조시 사용된 합성수지와 발광칩이 복합방사시스템에 의하여 코팅압출되는 코팅압출공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법에 의하여 달성될 수 있다.

또한, 본 발명은 상기 촉광성 발광원료가  $MAI_2 O_4$  로 표시되는 화합물이고, M은 Ca, Sr, Ba으로 된 군에서 적어도 하나 이상의 금속원소로 된 화합물을 모 결정으로 하고, M에 Mg을 첨가할 수 있으며, 부활제로는 Eu를 첨가할 수 있고, 공부활제를 첨가할 수 도 있는 촉광성 발광원료가 사용되며, 화학성유능력을 갖는 합성수지는 폴리에스테르나 나일론 등과 같이 석유 등을 원료로 하여 화학적으로 합성시킨 물질에서 만들어진 합성성유와, 레이온이나 큐프라 등과 같이 목재나 단백질 등이 함유되어 있는 섬유소를 한번더 약품처리해서 만들어진 원료로 해서 만들어진 재생성유와, 아세테이트나 셀룰로오스 등과 같이 셀룰로오스와 고무 등과 같은 원료에 화학약품을 작용시킨 것을 원료로 하여 만든 반합성성유 등을 포함하는 유기성유와, 유리 등의 무기물에서 만들어진 무기성유 등이 사용되는 것을 포함한다. 또한, 본 발명은 제조된 고휘도의 장잔광성 발광원사가 촉광성 발광원료를 포함하는 부분과 그렇지 않은 부분의 용적비가 1/1 ~ 1/4 인 것을 포함한다.

이하, 본 발명에 따른 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공정도이고, 도 2는 본 발명에 따른 고휘도의 장잔광성 발광원사의 요부 확대 단면도이다. 도 1 및 도 2를 설명하면, 먼저 촉광성 발광원료(A) 3 ~ 55중량비(%)와 화학성유능력을 갖는 합성수지(B) 45 ~ 97중량비(%)를 혼합한다. 이때, 촉광성 발광원료(A)는  $MAI_2 O_4$  로 표시되는 화합물이고, M은 Ca, Sr, Ba으로 된 군에서 적어도 하나 이상의 금속원소로 된 화합물을 모 결정으로 하고, M에 Mg을 첨가할 수 있으며, 부활제로는 Eu를 첨가할 수 있고, 공부활제를 첨가할 수 도 있는 촉광성 발광원료가 사용되며, 화학성유능력을 갖는 합성수지(B)는 폴리에스테르(Polyester)이나 나일론(Nylo) 등과 같이 석유 등을 원료로 하여 화학적으로 합성시킨 물질에서 만들어진 합성성유와, 레이온(Rayon)이나 큐프라(Cuprammonium Rayon) 등과 같이 목재나 단백질 등이 함유되어 있는 섬유소를 한번더 약품처리해서 만들어진 원료로 해서 만들어진 재생성유와, 아세테이트(Acetate)나 셀룰로오스(Cellulose) 등과 같이 셀룰로오스와 고무 등과 같은 원료에 화학약품을 작용시킨 것을 원료로 하여 만든 반합성성유 등을 포함하는 유기성유와, 유리 등의 무기물에서 만들어진 무기성유 등이 사용된다.

촉광성 발광원료(A) 3 ~ 55중량비(%)와 화학성유능력을 갖는 합성수지(B) 45 ~ 97중량비(%)가 혼합되면, 압출시스템(Extrusion Pelletizer)을 이용하여 발광칩을 제조한다. 압출시스템에 의하여 촉광성 발광원료(A)와 화학성유능력을 갖는 합성수지(B)가 발광칩으로 제조되면, 발광칩제조시 사용된 합성수지와 발광칩을 복합방사시스템을 이용하여 코팅압출시켜 고휘도의 장잔광성 발광원사(C)로 제조한다. 이때, 제조된 고휘도의 장잔광성 발광원사(C)는 촉광성 발광원료(A)를 포함하는 부분과 그렇지 않은 부분의 용적비는 1/1 ~ 1/4로 제조됨이 바람직하다.

상기와 같이 제조된 고휘도의 장잔광성 발광원사(C)는 외부에서 자극원(빛)이 조사되면, 이 자극원(빛)이 원사에 함유된 촉광성 발광원료(A)에 모여져서 발광된다. 이때, 발광되는 휘도는 그 부분을 코팅한 원사의 공간 작용에 의해 휘도가 증진되어 발광휘도가 상승되는 것이다. 즉, 고휘도의 장잔광성 발광원사(C)가 발광되면서 발생하는 빛은 코팅이 된 부분에 빛의 굴절작용을 받아 난반사(亂反射 : 빛이 거친 표면의 물체에 부딪쳐서 사방으로 흩어지는 현상)하여 이것이 발광휘도의 증진을 촉진시키는 것이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법은 촉광성 발광원료와 화학성유능력을 갖는 합성수지를 압출시스템을 이용하여 발광칩으로 제조한 후 이 제조된 발광칩과 발광칩제조시 사용된 합성수지를 복합방사시스템을 이용하여 코팅압출되게 구성하여 장시간동안에 고휘도로 발광할 수 있음은 물론 다양한 색상으로 발광할 수 있는 효과를 갖는 것이다.

**(57) 청구의 범위****청구항 1**

축광성 발광원료 3 ~ 55중량비(%)와 화학성유능력을 갖는 합성수지 45 ~ 97중량비(%)를 혼합하는 혼합 공정과,

상기 혼합공정에서 혼합된 축광성 발광원료와 화학성유능력을 갖는 합성수지가 압출시스템에 의하여 발광 칩으로 제조되는 발광칩 제조공정과,

상기 발광칩제조시 사용된 합성수지와 발광칩이 복합방사시스템에 의하여 코팅압출되는 코팅압출공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 축광성 발광원료는  $MAI_2 O_4$  로 표시되는 화합물이고, M은 Ca, Sr, Ba으로 된 군에서 적어도 하나 이상의 금속원소로 된 화합물을 모 결정으로 하고, M에 Mg를 첨가할 수 있으며, 부활제로는 Eu를 첨가할 수 있고, 공부활제를 첨가할 수 도 있는 축광성 발광원료가 사용되며, 화학성유능력을 갖는 합성수지는 폴리에스텔이나 나일론 등과 같이 석유 등을 원료로 하여 화학적으로 합성시킨 물질에서 만들어진

합성성유와, 레이온이나 큐프라 등과 같이 목재나 단백질 등이 함유되어 있는 섬유소를 한번더 약품처리 해서 만들어진 원료로 해서 만들어진 재생성유와, 아세테이트나 셀룰로오즈 등과 같이 셀룰로오즈와 고무 등과 같은 원료에 화학약품을 작용시킨 것을 원료로 하여 만든 반합성성유 등을 포함하는 유기성유와, 유리 등의 무기물에서 만들어진 무기성유 등이 사용되는 것을 특징으로 하는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법.

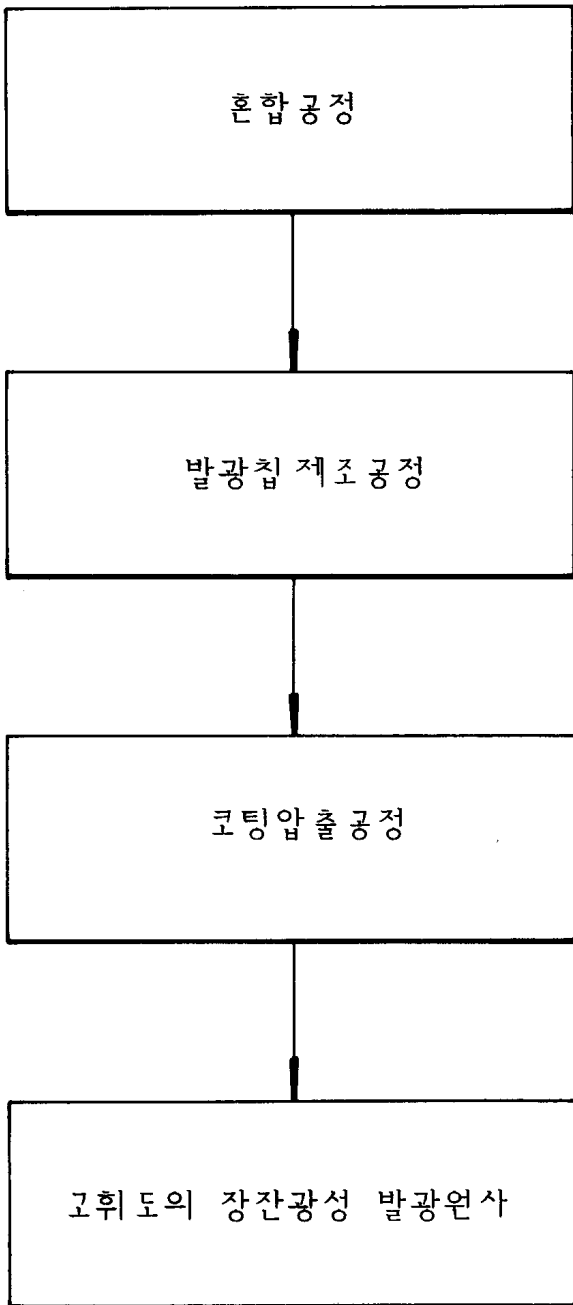
**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 제조된 고휘도의 장잔광성 발광원사는 축광성 발광원료를 포함하는 부분과 그렇지 않은 부분의 용적비가 1/1 ~ 1/4 인 것을 특징으로 하는 고휘도의 장잔광성 발광원사의 제조방법.

**도면**

도면1



도면2

