



Warszawa, 14 lutego 1950 r.



H01 j 61/44

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33753

Kl. 21 f, 83/03

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Elektryczna lampa wyładowcza, wypełniona gazem albo parą rtęci i zaopatrzona w warstwę substancji wykazującej fluorescencję

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 1 maja 1945 r. (Belgia)

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy wyładowczej, wypełnionej gazem albo parą rtęci, zaopatrzonej w warstwę substancji wykazującej fluorescencję, tzn. substancji, która może być wzbudzona od promieni o określonej długości fali, a przez to może następnie wysyłać promienie o innej długości fali. Poza tym wynalazek dotyczy sposobu wyrobu takiej substancji.

Elektryczna lampa wyładowcza według wynalazku jest wypełniona parą rtęci i zawiera materiał fluoryzujący w postaci mieszaniny jednego spośród tlenków lantanu i trójwartościowego ceru. Ogólna ilość tlenu ceru, wyrażona w procentach molowych wynosi przeważnie 0,1 — 30% ogólnej ilości lantanu. Szczególnie dobre świecenie osiąga się przy 1 — 6% molowych.

Źródło promieniowania według wynalazku daje promieniowanie, którego maksimum emisji leży przy 4000 Å. Nadaje się ono szczególnie do zastosowania przy kopiowaniu.

Materiał świecący wzbudza się od promieni o małej długości fali, zwłaszcza promieni poza-

fioletowych. Przy zastosowaniu lampy wyładowczej z parą rtęci materiał promieniuje bardzo silnie, ponieważ widmo rtęci, jak wiadomo, zawiera bardzo intensywną linię przy 2537 Å.

Zastosowanie ceru jako aktywatora w materiale promieniującym jest ogólnie znane. Były już opisane badania, w których rozważono pytanie, czy powstanie światlenia powoduje jon ceru trójwartościowy, czy też czterowartościowy. Wynik tych badań jest prawie bez wyjątku ten, że dla powstania świecenia jon ceru musi być trójwartościowy.

Poza tym wiadomo, że wyładowczą lampę z parą rtęci używa się w połączeniu z materiałami fluoryzującymi, które składają się z ortokrzemianów lub metakrzemianów glinu, berylu, magnezu lub ich mieszanin i z trójtlenku ceru jako aktywatora.

Materiał fluoryzujący, który stosuje się w źródle promieniowania według wynalazku daje tę znaczną korzyść, że jest mało zależny od temperatury. W rzeczywistości ta zależność jest bar-

dzo ważna, ponieważ materiały te często muszą być umieszczane w takim miejscu w związku z promieniowaniem pierwotnym, że podlegają znacznemu ogrzaniu.

Szczególnie korzystnym związkiem lantanu jest według wynalazku krzemian lantanu o wzorze $La_2 Si_2 O_7$.

By wytworzyć materiał fluoryzujący sposobem, który także stanowi wynalazek, ogrzewa się mieszanke tlenku lantanu, krzemu i ceru lub materiałów, z których te tlenki powstają przy ogrzaniu, w atmosferze nie utleniającej, zwłaszcza w atmosferze redukującej, w temperaturze między $1200^{\circ}C$ a $1300^{\circ}C$. Atmosferę redukującą może stanowić np. mieszanka azotu i wodoru. Jako materiały, które przez ogrzewanie mogą dać wspomniane wyżej tlenki, można wymienić węglany i azotany.

Dla wyjaśnienia sposobu według wynalazku i wyniku osiąganego z uzyskanym materiałem podany jest przykład.

Jednorodną mieszanke, składającą się z
114,2 g węglanu lantanu ($34,22\% La_2O_3$),
6,19 g węglanu ceru ($53,02\% Ce_2O_3$) i
24 g strąconego kwasu krzemowego,
ogrzewa się w ciągu czterech godzin w atmosferze wodoru w temperaturze $1280^{\circ}C$.

Otrzymany produkt świeci przy wzbudzeniu linią rtęci przy $2537 \text{ \AA}$ w barwie od niebieskiej do purpurowej. Maksimum emisji znajduje się przy $4000 \text{ \AA}$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczna lampa wyładowcza, wypełniona gazem albo parą rtęci i zaopatrzona w warstwę substancji wykazującej fluorescencję, znamionna tym, że substancję tę stanowi mieszanka tlenków lantanu, krzemu i trójwartościowego ceru.
2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamionna tym, że zawartość ceru wynosi $0,1 - 30\%$ molowych w stosunku do tlenku lantanu.
3. Sposób wyrobu substancji wykazującej fluorescencję, używanej w lampie według zastrz. 1 lub 2, znamionny tym, że mieszaninę tlenków lantanu, krzemu i ceru albo materiałów, z których te tlenki powstają przez ogrzanie, ogrzewa się w nie utleniającej atmosferze, zwłaszcza redukującej.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

