

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 86707

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.10.73 (P. 166084)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP H01j 61/35
H01k 1/32
C03c 17/22

Int. Cl². H01J 61/35
H01K 1/32
C03C 17/22

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Pol. 4 Pol. 4

Twórcy wynalazku: Eugeniusz Gołąb, Czesław Knyt, Barbara Kulewicz,
Maria Wewiór

Uprawniony z patentu: Kombinat Techniki Świetlnej „Polam” Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Techniki Świetlnej, Warszawa (Polska)

Sposób nanoszenia powłok opalizujących na bańki lamp elektrycznych

Wstęp do opisu — wprowadzenie. Przedmiotem wynalazku jest sposób nanoszenia powłok opalizujących na bańki lamp elektrycznych, zwłaszcza żarówek. Sposób ten dotyczy zarówno powłok białych jak i barwionych.

Stan techniki, jego charakterystyka i krytyczna ocena. Znany sposób nanoszenia powłok opalizujących według patentu PRL nr 63 645 polega na napełnianiu baniek żarówek zawiesiną szkła kwarcowego w cieczy, a następnie wylaniu tej zawiesiny z bańki. Pozostała na wewnętrznej powierzchni warstwę zawiesiny suszy się w temperaturze otoczenia. Stosowana zawiesina składa się z $50 \div 90\%$ wagowych szkła kwarcowego o wielkości ziaren do $20\mu\text{m}$ i $50 \div 10\%$ wagowych cieczy.

Wadą sposobu jest stosowanie na pokrycia szkła kwarcowego, które posiada naturalne domieszki ciał obcych oraz zanieczyszczenia takie jak: magnez, ołów, miedź, glin. Zanieczyszczenia te powodują złą przyczepność miejscową powłoki opalizującej do wewnętrznej powierzchni bańki, tworząc prześwity w powłoce opalizującej lub powodując tzw. zacieki. Niezależnie od tego wodna zawiesina sproszkowanego szkła kwarcowego wykazuje słabą przyczepność do gładkiej powierzchni szklanej bańki, powodując jej ściekanie podczas suszenia, co w efekcie końcowym daje nierównomierną grubość powłoki opalizującej. Ponadto znany sposób nanoszenia powłok stosowany na bańki żarówek z geterem fosforowym niekorzystnie wpływa na jakość żarówek. Wynika to stąd, że w czasie stapiania zestawu świetlnego żarówki z bańką pokrytą powłoką opalizującą, na skutek podwyższonej temperatury następuje wydzielanie pary wodnej z powłoki, co prowadzi do zawilgocenia getteru i utraty jego własności pochłaniających, a w konsekwencji do skrócenia okresu trwałości żarówek.

Istota wynalazku, jego techniczne i techniczno-użytkowe skutki. Zgodnie z wynalazkiem sposób nanoszenia powłok opalizujących na bańki lamp elektrycznych polega na przygotowaniu zawiesiny krzemionki luminoforowej z dodatkiem tlenku cynku i/lub kaolinitu koloidalnej w wodzie dejonizowanej, po czym otrzymaną zawiesinę miele się, aż do uzyskania ziaren o wielkości $\geq 5\mu\text{m}$, przesącza, a następnie suszy w temperaturze $80^\circ \div 200^\circ\text{C}$. Korzystne jest jeśli zawiesina tworząca powłokę zawiera $38 \div 45\%$ wagowych krzemionki luminoforowej, $4 \div 5\%$ wagowych tlenku cynku i/lub $1 \div 5\%$ wagowych krzemionki koloidalnej oraz $50 \div 61\%$ wagowych wody dejonizowanej.

Sposób według wynalazku pozwala na uzyskiwanie również powłok barwionych. W tym przypadku zawieszina tworząca powłokę zawiera dodatki barwiące, korzystnie pigmenty nieorganiczne.

Powłoki uzyskiwane sposobem według wynalazku charakteryzują się dużą równomiernością i gładkością pokrycia, dzięki zastosowaniu krzemionki luminoforowej i dejonizowanej wody, a więc materiałów pozbawionych szkodliwych zanieczyszczeń. Ponadto wprowadzenie dodatków w postaci tlenku cynku lub krzemionki koloidalnej wpływa na zwiększenie przyczepności warstwy do pokrywanej powierzchni, jak również na poprawę własności rozpraszających światło. Oprócz tego, dzięki suszeniu baniek w podwyższonej temperaturze unika się parowania wody w czasie stapiania zestawu z bańką, a tym samym nawilgocenia getteru, co prowadzi do poprawy jakości produkowanych żarówek.

Sposób nanoszenia powłok opalizujących jest bliżej wyjaśniony w czterech przykładach wykonania według wynalazku.

Przykład I. Celem pokrycia wewnętrznej powierzchni bańki żarówki powłoką opalizującą sporządza się zawieszinę o składzie:

krzemionka luminoforowa	38 ÷ 45% wagowych
tlenek cynku	4 ÷ 5% wagowych
woda dejonizowana	58 ÷ 50% wagowych

Otrzymaną zawieszinę wprowadza się do porcelanowego młyna kulowego i miele przez okres ≥ 48 godz., aż do uzyskania ziaren o wielkości $\geq 5\mu\text{m}$. Następnie w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych przesącza się zawieszinę przez gazę młyńską o średnicy oczek $\leq 0,3\mu\text{m}$ i nanosi na bańki żarówek sposobem przelewowym. Bańki z naniesioną powłoką poddaje się suszeniu w strumieniu gorącego powietrza o temperaturze około 100°C .

Przykład II. Do nanoszenia powłok opalizujących sporządza się zawieszinę o składzie:

krzemionka luminoforowa	38 ÷ 45% wagowych
krzemionka koloidalna	1 ÷ 5% wagowych
woda dejonizowana	61 ÷ 50% wagowych

Przykład III. W przykładzie wykonania według wynalazku zawieszina do nanoszenia powłok ma skład:

krzemionka luminoforowa	38 ÷ 45% wagowych
krzemionka koloidalna	1 ÷ 2% wagowych
tlenek cynku	3 ÷ 5% wagowych
woda dejonizowana	58 ÷ 48% wagowych

Przykład IV. W kolejnym przykładzie wykonania według wynalazku zawieszina do nanoszenia powłok ma skład:

krzemionka luminoforowa	6 ÷ 10% wagowych
żółcień kadmowa	15 ÷ 20% wagowych
krzemionka koloidalna	2 ÷ 4% wagowych
tlenek cynku	4 ÷ 6% wagowych
woda dejonizowana	73 ÷ 60% wagowych

Zawieszinę o składzie podanym w przykładzie 2 lub 3 lub 4 wprowadza się do porcelanowego młyna kulowego i miele przez okres ≥ 48 godz., aż do uzyskania ziaren o wielkości $\geq 5\mu\text{m}$. Następnie w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych przesącza się zawieszinę przez gazę młyńską o średnicy oczek $\leq 0,3\mu\text{m}$ i nanosi na bańki żarówek sposobem przelewowym. Bańki z naniesioną powłoką poddaje się suszeniu w strumieniu gorącego powietrza o temperaturze około 120°C .

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nanoszenia powłok opalizujących na bańki lamp elektrycznych, poprzez natryskiwanie lub przelewanie, z n a m i e n n y t y m, że jako substancję tworzącą powłokę stosuje się zawieszinę krzemionki luminoforowej z dodatkiem tlenku cynku i/lub krzemionki koloidalnej w wodzie dejonizowanej, po czym otrzymaną zawieszinę miele się aż do uzyskania ziaren o wielkości $\geq 5\mu\text{m}$, przesącza, a następnie suszy w temperaturze od $80 \div 200^\circ\text{C}$.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zawieszina tworząca powłokę zawiera 38 ÷ 45% wagowych krzemionki luminoforowej, 4 ÷ 5% wagowych tlenku cynku i/lub 1 ÷ 5% wagowych krzemionki koloidalnej oraz 50 ÷ 61% wagowych wody dejonizowanej.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zawiesina tworząca powłokę zawiera dodatki barwiące, korzystnie pigmenty nieorganiczne.