



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr. 44289

22k, 1/10
Kl. 22-f, 15

VEB Berliner Glühlampen – Werk
Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

CO9k, 1/10

Sposób wytwarzania nowych substancji świecących

Patent trwa od dnia 21 września 1957 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania nowych substancji świecących, które pod wpływem promieni Rentgena, katodowych i nadfioletowych, szczególnie fal nadfioletowych o długim zakresie, emitują światło w zakresie widzialnym i które w porównaniu ze znanymi substancjami świecącymi, np. z wanadanem cynku, wykazują znaczny wzrost intensywności świecenia, dzięki czemu, zwłaszcza przy ich stosowaniu w wysokociśnieniowych lampach rtęciowych, uzyskuje się znacznie lepsze wyniki techniczno-swieczne.

Jak wiadomo, związki luminescencyjne mają szerokie zastosowanie w technice rentgenowskiej i telewizyjnej, zwłaszcza w technice świetlnej. Związki pobudzane do luminescencji za pomocą promieni nadfioletowych o długim zakresie stosuje się przede wszystkim do polepszenia zabarwienia wysokociśnieniowych lamp rtęciowych.

Wytworzone według niniejszego wynalazku nowe substancje świecące są zbudowane na podstawie chlorowcowanadanów. Sposób według wynalazku polega na tym, że praży się wstępnie tlenki i (lub) węglany jednego lub kilku me-

tali Me^{II} , z dodatkiem fluorku i (lub) chlorku jednego lub kilku metali Me^{II} z pięciotlenkiem wanadu i (lub) metawanadanem amonu, w temperaturze wynoszącej 700–800°C, najkorzystniej około 800°C, w strumieniu powietrza, po czym produkt roznęta się i poddaje dalszemu prażeniu w tych samych warunkach w celu otrzymania chlorowco-wanadanów. Me^{II} oznacza zawsze magnez, stront, bar i (lub) cynk.

Wstępne prażenie prowadzi się w ciągu 5 – 15 minut, a prażenie końcowe, podczas którego odbywa się główna reakcja, 1 – 2 godzin.

Według niniejszego wynalazku uzyskuje się szczególnie korzystną intensywność luminescencji wtedy, gdy stosunek ilościowy składników, a mianowicie tlenków i (lub) węglanów metali Me^{II} , do pięciotlenku wanadu i (lub) metawanadanu amonu do fluorku i (lub) chlorku metalu Me^{II} , wynosi 5 $Me^{II}C$: 1 V_2O_5 : 0,5 – 1 $Me^{II}F$, lub $Me^{II}Cl$.

Zmiany stechiometrycznego składu i inny dobór metali Me^{II} albo zastosowanie mieszanin tych metali powodują zmianę barwy i inten-

sywności emisji świetlnej wytworzonych substancji.

W sposobie według wynalazku stosuje się substancje wyjściowe o wysokim stopniu czystości.

Przykład I. 50,40 g MgO uciera się dokładnie z 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę ogrzewa się w temperaturze $800^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza, który przepuszcza się w ilości 800 l/godz. Po ostygnięciu produktu prażenia rozgniatą się go i praży przez 60 minut w strumieniu powietrza w temperaturze $800^\circ C$.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazuje pomarańczowo-żółtą luminescencję, która w porównaniu z wanadanem magnezu bez dodatku MgF_2 wykazuje specjalnie znaczny wzrost intensywności świecenia.

Przykład II. 50,40 g MgO uciera się dokładnie z 23,80 g $MgCl_2$ i 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę praży się wstępnie w temperaturze $700^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza, który przepuszcza się w ilości 800 l/godz., a po ostygnięciu i rozgnieceniu praży się ją jeszcze raz przez 60 minut w temperaturze $700^\circ C$ w strumieniu powietrza.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazuje pomarańczowo-żółtą luminescencję, która w porównaniu z wanadanem magnezu bez dodatku $MgCl_2$ wykazuje znaczny wzrost intensywności świecenia.

Przykład III. 50,40 g MgO miesza się dokładnie z 15,58 g MgF_2 , 11,90 g $MgCl_2$ i 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę praży się wstępnie w temperaturze $800^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza, który przepuszcza się w ilości 800 l/godz., a po ostygnięciu rozgniatą się ją i praży jeszcze raz przez 60 minut w temperaturze $800^\circ C$ w strumieniu powietrza.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazuje pomarańczowo-żółtą luminescencję, która w porównaniu z wanadanem magnezu bez dodatku MgF_2 — $MgCl_2$ wykazuje znaczny wzrost intensywności świecenia.

Przykład IV. 45,36 g MgO miesza się dokładnie z 10,17 g ZnO , 15,59 g MgF_2 i 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę praży się wstępnie w temperaturze $800^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza, który przepuszcza się w ilości 800 l/godz., a po ostygnięciu i rozgnieceniu praży się ją jeszcze raz przez 60 minut w temperaturze $800^\circ C$ w strumieniu powietrza.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazuje pomarańczowo-żółtą luminescencję, która w porównaniu z wanadanem magnezu bez dodatku ZnO — MgF_2 wykazuje znaczny wzrost intensywności świecenia.

Przykład V. 61,02 g ZnO miesza się dokładnie z 12,92 g ZnF_2 i 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę praży się wstępnie w temperaturze $800^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza, przepuszczanego w ilości 800 l/godz. Po ostygnięciu produktu prażenia rozgniatą się go i praży jeszcze raz przez 60 minut w temperaturze $800^\circ C$ w strumieniu powietrza.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazują żółtą luminescencję, która w porównaniu z wanadanem cynku bez dodatku ZnF_2 wykazuje znaczny wzrost intensywności świecenia.

Przykład VI. 77,72 g SrO miesza się dokładnie z 15,70 g SrF_2 i 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę praży się wstępnie w temperaturze $800^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza. Po ostygnięciu i rozgnieceniu produktu praży się go jeszcze raz przez 60 minut w temperaturze $800^\circ C$ w strumieniu powietrza, przepuszczanego w ilości 800 l/g.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazuje niebieską luminescencję, która w porównaniu z wanadanem strontu bez dodatku SrF_2 wykazuje wzrost intensywności świecenia.

Przykład VII. 115,02 g BaO miesza się dokładnie z 21,92 g BaF_2 i 45,48 g V_2O_5 . Mieszaninę tę ogrzewa się w temperaturze $800^\circ C$ przez 5 minut w strumieniu powietrza, który przepuszcza się w ilości 800 l/godz. Po ostygnięciu i rozgniataniu produktu prażenia praży się go jeszcze raz przez 60 minut w temperaturze $800^\circ C$ w strumieniu powietrza.

Produkt końcowy pobudzony promieniami nadfioletowymi ($3650 \text{ \AA}$) wykazuje białoniebieską luminescencję, która w porównaniu z wanadanem baru bez dodatku BaF_2 wykazuje znaczny wzrost intensywności świecenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania nowych substancji świecących, znamieny tym, że praży się wstępnie tlenki i (lub) węglany jednego lub kilku

metali Me^{II} z dodatkiem fluorku i (lub) chlorku jednego lub kilku metali Me^{II} z pięciotlenkiem wanadu i (lub) metawanadanem amonu, w temperaturze 700 — 800°C, najkorzystniej około 800°C, w strumieniu powietrza, po czym produkt rozgniata się i poddaje dalszemu prażeniu w tych samych warunkach, przy czym wyżej wspomniany Me^{II} oznacza zawsze magnez, stront, bar i (lub) cynk.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wstępne prażenie prowadzi się w ciągu 5—

15 minut, a końcowe prażenie — w ciągu 1—2 godzin.

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że stosuje się ilość tlenków i (lub) węglanów metali Me^{II} , do ilości pięciotlenku wanadu i (lub) metawanadanu amonu, do ilości fluorku i (lub) chlorku metalu Me^{II} , w stosunku 5 $Me^{II}O : 1V_2O_5 : 0,5 - 1 Me^{II}F_2$ lub $Me^{II}Cl_2$.

VEB Berliner Glühlampen-Werk

Zastępca: mgr Józef Kamiński
ręcznik patentowy