



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43360

12k, 1/22
Kl. 22 f, 15

VEB Berliner Glühlampen-Werk
Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

C09k, 1/22

**Sposób wytwarzania substancji świecącej z siarczanów alkaliów
i siarczanów ziem alkalicznych**

Patent trwa od dnia 21 września 1957 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania substancji świecącej, składającej się z mieszaniny siarczanów alkaliów i siarczanów ziem alkalicznych, która pobudzona promieniami katodowymi albo ultrafioletowymi emituje światło w zakresie widzialnym.

Znane dotychczas substancje świeące składające się z siarczanów nie przedstawiają wartości przemysłowej ze względu na wysoką zawartość wody hydratacyjnej.

Wynalazek umożliwia otrzymywanie substancji świecącej pozbawionej tych wad.

Sposób według wynalazku polega na ogrzewaniu mieszaniny siarczanów alkaliów i siarczanów ziem alkalicznych w temperaturze leżącej nieco niżej od ich temperatury topnienia, w celu wytworzenia kryształów mieszanych o ogólnym wzorze $(Me_2I, MeII) SO_4$. Tworzenie się tych kryształów jest możliwe z tego względu, że zarówno siarczany alkaliów (MeI), jak też siarczany ziem alkalicznych (MeII), należą do rombowego układu krystalograficznego.

Kryształy mieszane pobudza się w znany sposób do luminescencji przez stosowanie aktywatorów do których należy mangan, cer i ołów.

W zależności od stosunku ilościowego siarczanu alkaliów do siarczanów ziem alkalicznych w wytworzonych kryształach mieszanych zmienia się zarówno intensywność, jak też zabarwienie emitowanego światła. Siarczany stosowane do wytwarzania substancji świeących muszą wykazywać maksymalnie wysoką czystość.

Otrzymuje się je z najczystszych handlowych produktów przez przekryształizowanie, albo z wodnych roztworów ich soli przez wytrącanie, albo przereagowanie z kwasem siarkowym.

Po wysuszeniu tak utrzymanych siarczanów z ewentualnym termicznym odszczepieniem wody krystalicznej i po dodaniu aktywatorów (1 — 10% Mn w postaci węglanu z 5% — 15% ceru w postaci szczawianu, albo 1 — 30% ołowiu w postaci węglanu) mieszaninę praży się w ciągu 20 — 60 minut. Temperaturę prażenia utrzy-

muje się nieco poniżej temperatury topnienia związku, na ogół między 500 — 800°C. W celu uniknięcia utleniania aktywatora manganowego tlenem z powietrza mieszaninę siarczanów pokrywa się chlorkiem amonowym i praży w zakrytych tyglach.

Poniższy przykład wyjaśnia bliżej istotę wynalazku.

Przykład. Do mieszaniny składającej się z 80% siarczanu sodowego i 20% siarczanu wapniowego dodaje się 5% manganu w postaci węglanu i 10% ceru w postaci szczawianu, przy czym stężenie obydwu aktywatorów odnosi się do łącznej ilości mieszaniny siarczanów. Mieszaninę pokrywa się w tyglu warstwą chlorku amonowego i zamyka tygiel pokrywką. Po 48 minutowym prażeniu w temperaturze 750°C otrzymuje się żółto-pomarańczową fluoryzującą substancję świecącą. Przy stosowaniu siarczanu wapniowego w ilości 50%, otrzymuje się substancję świecącą, emitującą światło w zakresie zieleni, zaś przy stosowaniu go w ilości 80% nie

stwierdza się fluorescencji. Zastąpienie ceru ołowiem (15% Pb w postaci węglanu) przy zachowaniu powyższych warunków wytwarzania powoduje taką samą żółto-pomarańczową fluorescencję jednak o mniejszej intensywności.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania substancji świecącej z siarczanów alkaliów i siarczanów ziem alkalicznych, znamienny tym, że dokładnie oczyszczone siarczany alkaliów miesza się w różnych stosunkach z siarczanami ziem alkalicznych i doprowadza do reakcji w temperaturze nieco poniżej temperatury topnienia tych związków, przy czym do mieszaniny przed stopieniem dodaje się znanych związków metali działających aktywująco np. soli manganu, ceru albo ołowiu.

VEB Berliner Glühlampen-Werk

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy