



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 6. V. 1963 (P 101 498)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 5. II. 1965

Kl. 21 a<sup>1</sup>, 32/54

MKP H 01 j 29/18

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Bronisław Sikora, inż. Rajmund Izbaner

Właściciel patentu: Zakłady Lamp Oscyloskopowych, Iwiczna  
k/Warszawy (Polska)

### Sposób metalizacji ekranów lamp kineskopowych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób metalizacji ekranów lamp kineskopowych, polegający na wytwarzaniu powłoki organicznej, na którą nanoszona jest następnie warstwa metalu, przy zastosowaniu mieszaniny kopolimerów metakrylanu butylu i metakrylanu metylu.

Znany dotychczas sposób metalizacji lamp kineskopowych obejmuje następujące operacje: pokrycie ekranu lampy warstwą luminoforu, zwilżenie jej na przykład roztworem krzemianu potasu lub alkoholu poliwinylowego, pokrycie powłoką organiczną spełniającą rolę podkładu wyrównującego nierówność i umożliwiającego uzyskanie powierzchni lustrzanej, suszenie tej powłoki, naparowanie warstwy aluminium w próżni i wypalanie powłoki organicznej.

Stosowany obecnie do wytwarzania powłoki organicznej roztwór metakrylanu metylu, plastyfikowany ftalanem dwubutylu ma tę zasadniczą wadę, że w czasie metalizacji przez naparowywanie, niezwiązany chemicznie plastifikator (ftalan dwubutylu) wydziela się z powłoki pogarszając próżnię, natomiast jego resztki pozostające mimo wypalania pod warstwą naniesionego metalu pogarszają właściwości powłoki metalicznej, obniżając zdolność jej odbijania.

W celu wyeliminowania tych wad starano się ustalić optymalną zawartość plastifikatora w żywicy. Okazało się jednak, że zależy ona w dużej mierze od zmiennych warunków produkcyjnych,

2

przy czym nawet nieznaczne zwiększenie ilości plastifikatora powoduje takie pogorszenie próżni, że uniemożliwia proces metalizacji ekranu, natomiast zmniejszenie tej ilości poniżej optimum, powoduje odstawanie powłoki organicznej w czasie suszenia i jest przyczyną powstawania znacznej ilości braków.

Inną wadą znanego dotychczas sposobu wytwarzania powłoki organicznej jest wpływ długości łańcucha polimeryzacyjnego metakrylanu metylu na właściwości rozplywu wytwarzanej błonki (powłoki). Okazało się mianowicie, że przy stosowaniu krótkich łańcuchów polimeryzacyjnych następuje niecałkowity rozpad powłoki w czasie wypalania po metalizacji, a jej resztki pogarszają właściwości warstwy luminoforowej, natomiast w przypadku stosowania długich łańcuchów polimeryzacyjnych otrzymana powłoka nie jest jednorodna, wpływając na nierównomierność naniesionej warstwy metalu.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób metalizacji lamp kineskopowych według wynalazku, polegający na zastosowaniu do wytwarzania powłoki organicznej mieszaniny kopolimerów metakrylanu metylu i metakrylanu butylu. Mianowicie okazało się nieoczekiwane, że zastosowanie tej mieszaniny umożliwia całkowite wyeliminowanie plastifikatora, a tym samym związanych z nim niedogodności technologicznych, przy czym otrzymana powłoka wykazuje znacznie lepsze

własności rozplywu i rozpadu w czasie wypalania lampy, w porównaniu do wszystkich stosowanych dotychczas żywic, eliminując również konieczność dokładnego ustalania długości łańcucha polimeryzacyjnego.

Badania wykazały ponadto, że o ile przy zastosowaniu metakrylanu metylu możliwe było uzyskanie względnie równomiernej warstwy wyłącznie za pomocą technologii polewania, o tyle w przypadku zastosowania mieszaniny kopolimerów według wynalazku, możliwe jest również otrzymywanie równomiernej cienkiej powłoki drogą natryskiwania, co znacznie upraszcza technologię wytwarzania powłoki.

Sposób metalizacji ekranów lamp kineskopowych według wynalazku opisano poniżej. Ekran lampy pokrywa się w znany sposób warstwą luminoforu, następnie zwilża się tę warstwę roztworem wodnym krzemianu potasowego albo alkoholu poliwinylowego i natrykuje się roztworem błotwórczym, stanowiącym roztwór mieszaniny 10 do 30% kopolimeru metakrylanu metylu i od 70 do 90% kopolimeru metakrylanu butylu w toluenie.

Roztwór ten otrzymuje się w następujący sposób: mieszaninę monomerów metakrylanu metylu i metakrylanu butylu w wymienionym wyżej stosunku miesza się z wodą destylowaną w stosunku około 2:1, a następnie dodaje się emulgatora, na przykład alkoholu poliwinylowego w ilości 2:6% masy mieszaniny, po czym poddaje się mieszaninie w czasie kilkunastu minut i doprowadza się inicjator, na przykład nadtlenek benzoidu w ilości około 0,5 do 1% masy mieszaniny. Mieszaninę tę przetrzymuje się w czasie około 2 godzin w temperaturze 80 do 100°C, otrzymując stop kopolimerów metakrylanu metylu i metakrylanu butylu o strukturze perełkowej i znacznej równomierności rozkładu cząstek polimeryzacyjnych. Następnie otrzymany stop wymywa się ciepłą wodą i suszy w temperaturze pokojowej, po czym rozpuszcza się go w toluenie aż do otrzymania około 5% roztworu o lepkości 4 do 5 cP.

Roztworem tym pokrywa się uprzednio zwilżoną warstwę luminoforu na ekranie lampy kineskopowej drogą polewania albo natryskiwania, po czym otrzymaną powłokę sezonuje się w czasie około 20 min, zmywa się nadmiar substancji wypływający na obrzeże ekranu i suszy za po-

moć strumienia powietrza o temperaturze 60 do 80°C.

Powłokę tę następnie poddaje się metalizacji na przykład naparowywaniu warstwy aluminium w próżni, po czym wypala się ją w temperaturze 400° w czasie około 2 godz, otrzymując równomierną warstwę metalu o lustrzanej powierzchni, pokrywającą luminofor o znacznie większej zdolności odbłaskowej w porównaniu do warstw otrzymanych znanymi dotychczas sposobami.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób metalizacji ekranów lamp kineskopowych przez pokrywanie warstw luminoforu powłoką żywicy organicznej, suszenie tej powłoki naparowywaniem warstwy metalu i usuwanie powłoki organicznej przez wypalanie, znamienny tym, że do wytwarzania powłoki organicznej stosuje się roztwór mieszaniny około 10 do 30% kopolimeru metakrylanu metylu i około 70 do 90% kopolimeru metakrylanu butylu — o strukturze perełkowej — w toluenie, przy czym lepkość tego roztworu wynosi 4 do 5 cP.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że mieszaninę kopolimerów otrzymuje się mieszając monomery metakrylanu metylu i metakrylanu butylu z wodą destylowaną w stosunku około 1:2, dodaje się emulgatora, na przykład alkoholu poliwinylowego w ilości 2 do 6%, miesza się w czasie około 20 min, a następnie doprowadza się inicjator, na przykład nadtlenek benozoidu w ilości 0,5 do 1% i poddaje polimeryzacji w temperaturze około 80° i w czasie około 2 godzin, po czym otrzymany stop kopolimerów o strukturze perełkowej wymywa się i suszy w temperaturze pokojowej.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że po metalizacji powłokę organiczną wypala się w temperaturze około 400° w czasie 2 godz.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że powłokę organiczną nanosi się na warstwę zwilżonego luminoforu za pomocą natryskiwania, po czym poddaje się ją sezonowaniu w czasie około 20 min.