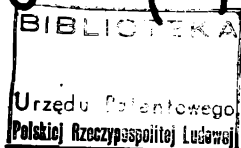


Moj 29/94



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45867

Kl. 21 g, 13/31

VEB Carl Zeiss Jena *)

Jena, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób pochłaniania gazów szczątkowych w elektronowych lampach z fotokatodą oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 1 października 1960 r.

Pierwszeństwo: 2 października 1959 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy urządzenia, które umożliwia użycie tworzyw spiekanych jako pochłaniaczy gazów szczątkowych w elektronowych lampach z fotokatodą, na przykład w przetwornikach obrazowych, to jest lampach elektronowych, w których obraz optyczny przyłożony do fotokatody wytwarza odpowiadający mu obraz na ekranie luminescencyjnym.

Pochłaniacze spiekane posiadają dużą powierzchnię aktywną przy małej objętości oraz mają tę właściwość, że na swej powierzchni wiążą cząsteczki gazów szczątkowych najpierw fizycznie, a potem w swym wnętrzu, przy pomocy powolnego procesu chemicznego. Ponieważ pochłaniacz na powietrzu pokrywa się ga-

zem, więc musi być oswobodzony z cząsteczek gazu związanych na jego powierzchni przy pomocy pompy wysokopróżniowej, przy czym proces ten ma miejsce w lampie elektronowej, w którą pochłaniacz jest wbudowany, przed lub po zatopieniu. To uwalnianie pochłaniacza od związanych z jego powierzchnią cząsteczek gazu zachodzi podczas tak zwanego procesu aktywowania. Polega on na tym, że pochłaniacz jest prażony przez określony przeciąg czasu w określonej temperaturze, na przykład 800°C, dzięki czemu gazy zostaną uwolnione. Gazy te mogą działać na fotokatodę i uczynić ją nieużyteczną. Aktywowanie pochłaniacza przed wytworzeniem fotokatody jest niekorzystne, gdyż do chwili zatopienia pochłaniacz nabrałby tyle gazu, że jego skuteczność zostałaby zmniejszona. Poza tym istotną rzeczą jest to, że pochłaniacz absorbuje niezwykle chciwie pary metali alka-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Hans-Immo Friel, Fritz Schlöhlein i Günter Zerbst.

licznych, na przykład cezu stosowanych przy wytwarzaniu fotokatody. Czynniki to pochłaniacz nieużytecznym lub przy dodatkowym aktywowaniu zmusza go do oddania pochłoniętych par metali alkalicznych, przez co warstwa fotokatody ulega zniszczeniu.

Niedogodności te można według wynalazku uniknąć w ten sposób, że tworzywo splekane umieszczone na nośniku metalicznym wprowadza się do ampulki szklanej, w której przeprowadza się aktywowanie przez przepięcie prądami wysokiej częstotliwości i zastosowanie pompy wysokopróżniowej, przy czym ampulkę zawierającą pochłaniacz umieszcza się w lampie elektronowej w uchwycie, w którym ampulka ta podlega pewnemu naprężeniu zginającemu, a po zatopieniu lampy elektronowej rozsądza się tę ampulkę wzdłuż rysy przy pomocy drutu żarzonego ogrzewanego z zewnątrz, dzięki czemu stworzone zostają warunki do absorpcji przez pochłaniacz resztkowych gazów zawartych w lampie elektronowej.

Do tej pory znano sposób, w którym wytrącano pochłaniacz w ampulce w atmosferze z gazów obojętnych, po czym ampulkę opróżniano z gazów, umieszczano w lampie elektronowej, a po jej zatopieniu ampulkę tę otwierano. Otwieranie ampulki dokonywano przy pomocy wtopionego w nią drutu, przebiegającego wzdłuż osi podłużnej ampulki i ogrzewanego przy pomocy przepływu prądu lub pod wpływem działania pola wysokiej częstotliwości. Sposób ten nie nadaje się do tworzyw splekanych, które w celu aktywowania ogrzewane są do jasno czerwonego żaru przy pomocy pola wysokiej częstotliwości. Przy tym procesie nagrzewały się również wtopiony wzdłuż osi ampulki drut rozsadzający, który spowodowałby pęknięcie ampulki już w tym czasie.

Wady tej unika się przy sposobie według wynalazku, który to sposób umożliwia zastosowanie tworzyw splekanych do opróżniania z gazów szczątkowych lamp elektronowych z fotokatodą. Przy rozsadzaniu ampulki wzdłuż naciętej rysy nie powstają odpryski szkła, które zakłócają pracę lampy elektronowej. Części ampulki szklanej utrzymywane są przez odpowiednie elementy, na przykład przez zespawanie pasma lub pętli wykonane z blachy, przy czym umocowanie to jest tak silne, że nie mogą one wypaść z tych elementów.

Szczególnie korzystnym okazało się matowiecie powierzchni ampulek, na przykład przez

piaskowanie. Jako materiał do produkcji ampulek nadają się wszelkie szkła miękkie lub też niektóre szkła twarde, na przykład szkło do produkcji aparatury laboratoryjnej „G 20”. Konieczne jest przy tym, żeby drut żarzony przylegał do rysy naciętej w ampulce jedynie na krótkim jej odcinku.

Ażeby zapobiec wypadaniu pochłaniacza z rozpołowionej szklanej ampulki, należy nośnikowi pochłaniacza nadać długość większą niż połowa długości ampulki. Zasada wynalazku da się również zastosować przy wytwarzaniu fotokatod, jeżeli zamiast pochłaniacza umieścimy w szklanej ampulce metale alkaliczne, na przykład cez, konieczne do wytworzenia fotokatody, a ampulkę otworzymy przed wytworzeniem fotokatody.

Na rysunku uwidoczniony jest przykład urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia szklaną ampulkę z zatopionym pochłaniaczem, fig. 2 — urządzenie powodujące pęknięcie ampulki, fig. 3 — przekrój przez to urządzenie na wysokości drutu żarzonego, a fig. 4 — rozpołowioną ampulkę.

Na fig. 1 cyfrą 1 jest oznaczona szklana ampulka, natryskana strumieniem piasku przy końcach i nacięta wzdłuż rysy 2. Cyfrą 3 jest oznaczony nośnik, napełniony splekanym tworzywem pochłaniacza.

Fig. 2 uwidacznia umocowanie szklanej ampulki 1 na płaskiej sprężynie 4, przy pomocy zespawanych uchwytów 8 i 8'. Cyfrą 5 jest oznaczony pałak przytrzymujący drut żarzony 7 z trudnotopliwego materiału, na przykład z wolframu, który jest przeprowadzony z jednej strony ampulki przez szklaną perełkę 6, służącą jako izolator. Na fig. 3 jest uwidoczniony dokładniej układ drutu żarzonego 7. Na brzegu 7a jest on powiązany z pałakiem przytrzymującym 5, a jego drugi koniec przeprowadzony jest przez szklaną perełkę 6, służącą jako izolator. Źródło prądu umieszczone na zewnątrz lampy jest na rysunku nie uwidocznione, jest połączone z wolnym końcem drutu żarzonego 7 i ze sprężyną 4. Za pomocą krótkiego impulsu prądowego, trwającego kilka sekund, drut zostaje rozżarzony. Powstają przy tym napięcia w szkłe, które powodują pęknięcie ampulki wzdłuż naciętej rysy 2, przy czym powstałe części zostają odsunięte od siebie przez płaską sprężynę 4. Fig. 4 uwidacznia ampulkę po pęknięciu. Na fig. 4 nie zaznaczono części uchwytu pałaka, która zawiera perełkę izolującą 6 oraz drut żarzony 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pochłaniania gazów szczątkowych w elektronowych lampach z fotokatodą przy zastosowaniu pochłaniaczy z tworzyw spiekanych, znamienne tym, że pochłaniacz z tworzyw spiekanych umieszczony na metalicznym nośniku sprowadza się do ampulki szklanej i aktywuje go przez wyżarzanie za pomocą prądu wysokiej częstotliwości, przy zastosowaniu pompy wysokopróżniowej, przy czym ampulkę szklaną zawierającą pochłaniacz umieszcza się w lampie elektronowej w uchwycie, w którym ampulka ta podlega naprężeniu zginającemu, a po zatopieniu lampy elektronowej rozsadza się tę ampulkę wzdłuż rysy przy pomocy drutu żarzonego ogrzewanego z zewnątrz.
2. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że wyposażone jest w płaską sprężynę wytwarzającą naprężenie zginające i utrzymującą obie części

szklanej ampulki, podzielone naciętą rysą w sposób uniemożliwiający odłączeniu ich.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że szklana ampulka jest umocowana na płaskiej sprężynie w spawanych uchwytach.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że szklana ampulka w tych miejscach, gdzie umocowane są uchwyty ma chropowatą powierzchnię, którą uzyskuje się, na przykład przez natryskiwanie silnym strumieniem piasku.
5. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że drut żarzony przylega do naciętej rysy tylko na krótkim odcinku.
6. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że nośnik pochłaniacza gazów posiada długość większą niż połowa długości ampulki.

VEB Carl Zeiss Jena

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

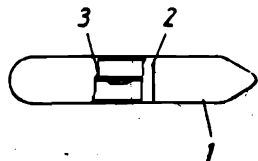


Fig.1

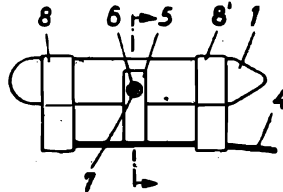


Fig.2

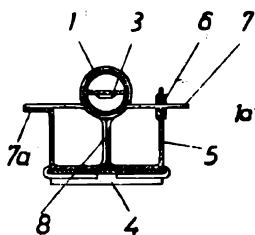


Fig.3

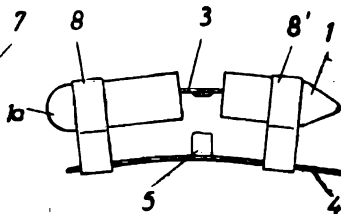


Fig.4