

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 719

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21g, 13/50

Zgłoszono: 17.11.1972 (P. 158906)

Pierwszeństwo: _____

MKP H01j 9/42

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975

Twórca wynalazku: Jerzy Konecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Elektronowe „Unitra-Lamina”,
Piaseczno (Polska)

Sposób wykrywania wad dielektrycznych elementów lamp elektronowych, zwłaszcza lamp nadawczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrywania wad dielektrycznych elementów lamp elektronowych, zwłaszcza lamp nadawczych, przy pomocy grzania wysokoczęstotliwościowego.

W lampach nadawczych dużej mocy występować mogą trudności spowodowane wadami elementów dielektrycznych, stanowiących fragment obudowy lampy względnie wadami wsporników izolujących poszczególne elektrody. Przyczyną tych trudności są nadmierne straty dielektryczne w silnych polach elektrycznych, które są wynikiem niejednorodności materiału dielektrycznego pod względem stratności.

Wykrycie wad elementów dielektrycznych następuje najczęściej w gotowym wyrobie, powodując konieczność odrzucania niektórych lamp jako bezwartościowych.

Znany dotychczas sposób wykrywania wad elementów dielektrycznych polega na pomiarze stratności dielektrycznej materiału izolacyjnego z którego wykonane są elementy dielektryczne lamp. Sposób polega na wykonaniu próbek z partii materiału izolacyjnego i mierzeniu ich stratności w rezonatorach mikrofalowych.

Wadą stosowanego dotychczas sposobu jest uśrednianie wyniku pomiaru stratności dielektrycznej dla całej próbki. Nie pozwala on na wykrycie lokalnych niejednorodności które mogą stać się przyczyną wadliwości podzespołu dielektrycznego i w efekcie „grzania dynamicznego” lampy powodującego jej uszkodzenie.

Wadą dotychczasowego sposobu jest również to, że dostarcza on informacji tylko o zastosowanym materiale izolacyjnym, a nie dostarcza informacji o gotowym elemencie dielektrycznym lampy elektronowej w której wskutek dodatkowych operacji technologicznych, np. łączenia z metalem mogły powstać dodatkowe niejednorodności i obszary o zwiększonej stratności. Oprócz tego znany sposób jest pracochłonny, wymaga zastosowania specjalnej aparatury i dokonuje pomiarów z reguły na innych częstotliwościach niż te, przy których element dielektryczny pracuje.

Celem wynalazku jest usunięcie wad dotychczasowego sposobu i umożliwienie pomiarów stratności gotowych elementów dielektrycznych lamp elektronowych. Zagadnieniem technicznym jest opracowanie sposobu wykrywania wadliwości gotowych elementów dielektrycznych w różnych fazach ich wykonywania, pozwalającego na wykrycie lokalnych niejednorodności.

Zagadnienie to zostało rozwiązane w ten sposób, że badany element dielektryczny zostaje umieszczony w silnym polu elektromagnetycznym powodującym grzanie obszarów elementu dielektrycznego o dużej stratności, przy czym równocześnie dokonywana jest kontrola temperatury różnych punktów powierzchni elementu dielektrycznego. Silnym polem elektromagnetycznym jest najkorzystniej pole fali stojącej rezonatora wielkiej częstotliwości zasilanego z generatora dużej mocy, przy czym badany element umieszczony jest w obszarze maksymalnego pola elektrycznego rezonatora. Temperatura powierzchni elementu dielektrycznego określona jest przy pomocy termopar dotykających do wybranych punktów powierzchni lub drogą naniesienia na powierzchnię elementu dielektrycznego farby termoczułej. Zmiana zabarwienia farby termoczułej świadczy o nadmiernym grzaniu się danego fragmentu elementu dielektrycznego.

Sposób umożliwia szybką ocenę jakości elementów dielektrycznych na dowolnym etapie ich wykonania, co pozwala na wcześniejsze eliminowanie elementów wadliwych. Strefa wadliwości zostaje wyraźnie określona, co niejednokrotnie umożliwia wniesienie do procesu technologicznego poprawek, pozwalających na zregenerowanie dielektrycznego elementu z ujawnioną wadą. Sposób może być stosowany przy produkcji masowej do kontrolowania 100% wyrobów. P r z y k ł a d. Na obszary szklanej obudowy lampy nadawczej 2 wykonanymi złączami szkło-metal w których można się spodziewać nadmiernego grzania się szkła w trakcie pracy lampy наносzona jest farba termoczuła. Tak przygotowany podzespół lampowy umieszczany jest w miejscu maksymalnego pola elektromagnetycznego dostrojonego rezonatora wielkiej częstotliwości przez który przechodzi moc dostarczana z generatora wielkiej częstotliwości. Badany podzespół lampowy pozostaje w zasilanym energią wielkiej częstotliwości rezonatorze w ciągu 1 do 5 minut. Równocześnie obserwuje się obszary pokryte farbą termoczułą. Wyraźna zmiana barwy farby termoczułej w tym okresie czasowym świadczy o wadliwości badanego elementu dielektrycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykrywania wad dielektrycznych elementów lamp elektronowych, zwłaszcza lamp nadawczych przy pomocy grzania wysokoczęstotliwościowego, znamienny tym, że badany element dielektryczny umieszczony jest w silnym polu elektromagnetycznym powodującym grzanie obszarów badanego elementu o dużej stratności, przy czym równocześnie dokonuje się kontroli temperatury różnych punktów powierzchni badanego elementu dielektrycznego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że silnym polem elektromagnetycznym jest pole fali stojącej dostrojonego rezonatora wielkiej częstotliwości zasilanego z generatora dużej mocy, przy czym badany element umieszczony jest w obszarze maksymalnego pola elektrycznego rezonatora.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że temperaturę wybranych punktów powierzchni badanego elementu dielektrycznego określana jest przy pomocy termopar.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że na powierzchnię badanego elementu dielektrycznego nanosi się farbę termoczułą i obserwuje się zmianę jej barwy pod wpływem grzania.