



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55169

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 f, 82/04

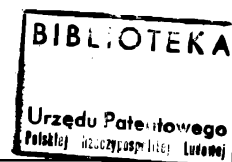
Zgłoszono: 14.IV.1966 (P 114 036)

Pierwszeństwo: 20.IV.1965 Węgry

Opublikowano: 12.IV.1968

MKP H 01

UKD



Współtwórcy wynalazku: Laszlo Bański, Agoston Tolnai, Lajos Pongrac,
Pal Soti, József Hógrady, Laszlo Laczka i József Kiss

Właściciel patentu: Egyesült Izzolampa És Villamossági Részvénytársaság,
Budapest (Węgry)

Sposób wytwarzania zapłonników do lamp wyładowczych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania zapłonników do lamp wyładowczych.

W produkcji zapłonników do lamp wyładowczych zatapianie rurki pompowej i bańki oraz połączone z tym wykonanie doprowadników prądu lampy stwarza często poważne problemy.

Według jednej ze znanych metod, produkcja najbardziej typowych zapłonników lamp wyładowczych prowadzona jest w sposób opisany poniżej. Bańkę zapłonnika oraz rurkę pompową o średnicy równej zazwyczaj średnicy bańki wykonuje się osobno. Następnie rurkę pompową wtapia się do bańki w maszynie karuzelowej do zatapiania. We wcześniejszej fazie procesu produkcyjnego zmontowany zestaw lampki tłącej zostaje umieszczony w bańce. Następnie rurkę pompową zatopioną w bańce wyciąga się w taki sposób, że średnica jej części ponad miejscem zatopienia zostaje zmniejszona do około dwóch milimetrów. Po wypompowaniu powietrza tę część o małej średnicy oddziela się w stanie gorącym od bańki zapłonnika, przy czym bańka zostaje szczelnie zamknięta. Powyższa operacja nazywa się „oddzielaniem”.

Powyższy sposób ma szereg wad. Po pierwsze oddzielne wykonywanie rurki pompowej oznacza dodanie do cyklu produkcyjnego zapłonnika kilku operacji. Co więcej, wszystkie operacje wstępne konieczne dla wyprodukowania zapłonnika muszą być wykonywane na kilku maszynach. Oczywiście

2

jest zatem, że taki sposób jest niekorzystny z punktu widzenia ekonomicznego. Chociaż zgodnie ze stosowanym dotychczas sposobem doprowadniki prądu są wtapiane na szaszynie, to jednak w rzeczywistości jakość wtapiania zależy tu w znacznym stopniu od wyszkolenia i umiejętności pracownika wykonującego te operacje. W wyniku powyższego ma miejsce duża ilość braków, a jakość produkcji wykazuje duże wahania.

10 Zasadniczym powodem powyższych wad jest to, że zgodnie ze stosowanym dotychczas sposobem doprowadniki prądu są wtapiane w szkło bańki tylko na długość od 0,4 do 1,0 mm., w wyniku czego część zapłonników zostaje zapowietrzona. 15 Jednocześnie kształt bańki nie zawsze odpowiada wymaganiom.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem zapłonnik do świetlówek wykonuje się w trakcie jednego procesu na jednej maszynie w taki sposób, że jego 20 bańka, jak również i rurka pompowa są ukształtowane z jednej szklanej rurki. Podczas całego procesu produkcyjnego zestaw lampki tłącej jest chroniony przed jakimkolwiek szkodliwym wpływem temperatury. Zgodnie z niniejszym wynalazkiem część doprowadników prądu zatopiona 25 w szkło jest dostatecznie długa przez co unika się przenikania powietrza do bańki, dzięki czemu ulega poprawie jakość produkcji oraz osiąga się powtarzalność kształtów.

30 Niniejszy wynalazek dotyczy procesu produk-

cyjnego zapłonników, w szczególności zapłonników do lamp wyładowczych, a zwłaszcza do świetlówek. W czasie powyższego procesu wtapianie zestawu lampki tłącej zapłonnika do bańki, kształtowanie bańki i rurki pompowej z jednej wspólnej rurki oraz spłaszczanie ich dokonuje się podczas jednej operacji i na jednej maszynie w ten sposób, że wtapianie zestawu lampki tłącej do bańki przeprowadza się na okresowo poruszających się głowicach, w których zaciśnięte są doprowadniki prądu oraz rurka szklana tworząca bańkę. Następnie koniec wspomnianej szklanej rurki od strony obsady perełkowej nagrzewa się gazowymi palnikami, po czym miękki koniec szklanej rurki rozpląszcza się na doprowadnikach prądu. Sposób ten charakteryzuje się tym, że część bańki szklanej ponad obsadą perełkową ogrzewa się dodatkowymi palnikami oraz że ogrzaną i w ten sposób zmiękczoną część bańki przewęża się, częściowo przez podnoszenie za pomocą zacisków rurki szklanej, a częściowo przez jednoczesne zakleszczenie doprowadników prądu i unieruchomienie w ten sposób zatopionej rurki.

Pracująca w sposób skokowy automatyczna maszyna karuzelowa służąca do wykonywania sposobu według niniejszego wynalazku, do której podawane są tak zestawy lampki tłącej, jak i rurki szklane, z których wytwarzane są bańki, jest wyposażona w uchwyty połączone sztywno z częścią maszyny pracującą w sposób skokowy, w co najmniej jeden palnik podgrzewający, w palniki do topienia końca rurki szklanej od strony obsady perełkowej, w automatyczny mechanizm spłaszczający w postaci dwóch ruchomych ramion umieszczonych naprzeciwko siebie, przy czym cechą charakterystyczną tej maszyny jest to, że jest ona wyposażona w zakleszczający mechanizm służący do wydłużania szklanej rurki oraz we współpracujący z nim zespół (głowicę) do mocowania wtopianego zestawu lampki tłącej, przy czym głowica ta składa się z prowadnicy elektrod, ze zderzaka oraz z płyty oporowej (na przykład obciążonej sprężyną) zabezpieczającej elektrody, a zatem i zestaw lampki tłącej przed przesunięciem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w sposób przykładowy na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia lampę wykonaną zgodnie z niniejszym wynalazkiem w przekroju podłużnym, fig. 2 — schematyczny sposób wytwarzania zapłonnika, fig. 3a — głowicę do mocowania lampki tłącej w widoku z boku, a fig. 3b tę samą głowicę w widoku z góry.

Doprowadniki prądu 1 są wtopione w znany sposób do obsady perełkowej 2. Do jednego z doprowadników prądu 1 jest przymocowana w sposób galwaniczny bimetalowa elektroda 3, podczas gdy do drugiego doprowadnika prądu 1 przymocowana jest przeciwelektroda 6. Bańka 4 jest zakończona spłaszczoną częścią 5, co umożliwia zatopienie w szkle doprowadników prądu 1 na długości około 3 mm. Zaletą niniejszego sposobu jest lepsze uszczelnienie oraz lepsze połączenie bańki z doprowadnikami prądu, dzięki temu, że dłuższa ich część jest zatopiona w szkle.

Fig. 2 przedstawia schematycznie sposób wytwa-

rzania zapłonnika, zgodnie z niniejszym wynalazkiem. Poszczególne fazy procesu produkcyjnego są ilustrowane na odpowiadających im pozycjach oznaczonych cyframi od I do VII, przy czym ilustrowują one tylko zasadnicze operacje, bowiem w praktycznym zastosowaniu sposobu mogą być wykorzystane również i pozycje puste (oczekiwania), zaś poszczególne fazy mogą być wykonywane na maszynach obrotowych lub na innych maszynach pracujących w sposób okresowy. W pozycji I prefabrykowany zestaw lampki tłącej składający się z elektrod wejściowych 1, z obsady perełkowej 2, z bimetalowej elektrody 3 oraz z przeciwelektrody 6, jest umieszczona w głowicy 7. Szczęki zacisku 8 zaciskającego rurkę szklaną są jeszcze otwarte. W pozycji II rurka szklana 9 jest umieszczona ponad obsadą, podczas gdy szczęki zacisku 8 zaciskającego rurkę szklaną są w dalszym ciągu otwarte. W pozycji III szczęki zacisku 8 trzymają szklaną rurkę 9, a palniki gazowe 10 umieszczone po obu stronach zaczynają topić dolny koniec tej rurki. W pozycji IV stopiony dolny koniec szklanej rurki jest mechanicznie spłaszczany za pomocą spłaszczających szczęk 11 i w ten sposób kształtowana jest spłaszczona część 5 pokazana na fig. 1. W pozycji V palniki gazowe 12 nagrzewają część rurki szklanej 9 ponad obsadą. W pozycji VI, z częściowo zwężonej części rurki szklanej zmiękczonej podczas nagrzewania pokazanego w poprzedniej pozycji, formowana jest rurka pompowa 13 przez przesunięcie do góry zacisków 8 trzymających rurkę szklaną. Przed przesunięciem tych zacisków do góry, dolna część rurki szklanej jest unieruchomiona przez zakleszczenie doprowadników prądu 1. W pozycji VII zaciski 8 zwalniają szklaną rurkę 9, przy czym stopiona rurka może być wówczas przeniesiona do urządzenia odpompowującego celem opróżnienia jej z powietrza. Proces opróżniania rurki z powietrza nie wchodzi w zakres niniejszego wynalazku.

Figura 3 przedstawia bardziej szczegółowo głowicę 7 służącą do mocowania zestawu lampki tłącej w widoku z boku, a fig. 3a — głowicę w widoku z góry. Podstawę głowicy tworzy korpus 14 zaopatrzony w kołnierz i w dwa otwory doprowadników prądu, przy czym korpus ten jest przymocowany do kołnierza maszyny. Doprowadniki prądu 1 wchodzi do wspomnianych otworów i są mocowane za pomocą urządzenia mocującego składającego się z płytki oporowej 16 i sprężyny 21, przy czym urządzenie to osadzone jest w korpusie 14 głowicy 7.

Zderzak 15 służy do regulowania położenia obsady perełkowej. Doprowadniki prądu 1 opierają się o zderzak, który w ten sposób określa odległość między obsadą perełkową a punktem zatopienia. Nastawny zderzak 15 jest osadzony w gwintowanej tulei 17, która służy jako element nastawczy i może być ustawiona w żądanym położeniu za pomocą przeciwnakrętki 18. Nakrętka 20 oraz sprężyna 19 umieszczona u dołu trzona nastawnego zderzaka 15 utrzymują zderzak w nastawionym położeniu. Płytkę oporową 16 mocującą doprowadniki prądu jest odchylana podczas ich wkładania i wyjmowania.

Termoizolacyjna tarcza 22 chroni głowicę 7 przed temperaturą płomieni topiących szkło. Zadaniem sprężyny 21 jest utrzymywanie we właściwym położeniu płytki oporowej 16.

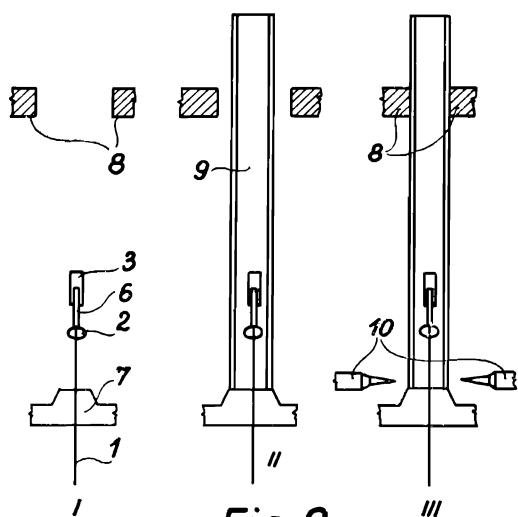
Zakleszczenie doprowadników prądu zapewnia przeprowadzenie całego procesu produkcyjnego według wynalazku w czasie jednej operacji i na jednej maszynie.

Zwykle w praktyce warsztatowej unika się zakleszczania elektrod, a nawet uważa się je za szkodliwe, ze względu na to, że elektroda będąca doskonałym przewodnikiem ciepła może ochłodzić szkło w strefie zatapiania tak, że nie zostanie uzyskane próżniosteczne połączenie między metalem i szkłem.

Okazało się jednak w wyniku przeprowadzonych prób, że przez odpowiedni dobór wymiarów zatapianej części rurki i głównie przez odpowiednią konstrukcję głowicy 7, w której umieszczany jest w maszynie zestaw lampki tłącej, można uniknąć nadmiernych naprężeń w szklanej bańce, co pozwala uzyskać dobre połączenie metalu ze szkłem dające wysoki stopień niezawodności działania zapłonika. Osiągnięto to dzięki temu, że zacisk doprowadników prądu w korpusie 14 wykonanym z żaroodpornej stali znajduje się co najmniej w odległości 10 mm od zatapianej części doprowadników prądu, a poza tym wystająca stożkowa część korpusu 14 jest podgrzewana wstępnie palnikiem gazowym tak, że doprowadniki prądu są nagrzewane bezpośrednio ponad zaciskającymi elementami, w wyniku czego chłodzący efekt zakleszczenia doprowadników prądu, który w zwykłych warunkach powoduje pęknięcie zatopienia, nie ma miejsca. Ze względu na to, że doprowadniki prądu są od dołu zakleszczone, proces wytwarzania bańki zapłonika i jednocześnie rurki pompowej z jednej rurki szklanej może być przeprowadzany podczas jednej operacji na jednej maszynie, bez konieczności stosowania dalszych zacisków, które z kolei mogłyby stać się powodem pęknięcia lub zniszczenia szklanej rurki w wyniku odprowadzania przez nie ciepła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zapłonników do lamp wyładowczych, a zwłaszcza do świetlówek, zgodnie z którym zatapianie zestawu lampki tłącej w bańkę, kształtowanie bańki oraz rurki pompowej z jednej rurki szklanej jak również ich rozplaszczanie wykonuje się podczas jednej operacji i na jednej maszynie tak, że wtapianie zestawu lampki tłącej w bańkę przeprowadza się w skokowo pracujących głowicach, w których zakleszcza się doprowadniki prądu oraz rurkę szklaną, z której wykonywana jest bańka, po czym koniec tej rurki szklanej od strony obsady perełkowej nagrzewa się gazowymi palnikami, a następnie taki zmiękczony koniec szklanej rurki rozplaszcza się na doprowadnikach prądu, **znamienny tym**, że część bańki szklanej (4) ponad obsadą perełkową (2) ogrzewa się dodatkowymi palnikami gazowymi (12), przy czym ogrzaną i zmiękczoną część bańki (4) przewęża się przez przesunięcie do góry zacisku (8) trzymającego szklaną rurkę oraz przez równoczesne zakleszczenie doprowadników prądu (1).
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, pracujące skokowo i wyposażone w uchwyty, z których część chwytą zestaw lampki tłącej, zaś część chwytą rurkę szklaną, przy czym uchwyty te są sztywno połączone z pracującym skokowo mechanizmem maszyny, w co najmniej jeden palnik podgrzewania wstępnego głowicy, w palniki przeznaczone do topienia końców rurki szklanej poniżej i powyżej obsady perełkowej, w automatyczny mechanizm spłaszczający, najlepiej utworzony z dwóch ruchomych ramion poruszających się w przeciwnych kierunkach, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w sterowały zespół zaciskowy (8) do wyciągania szklanej rurki (9) oraz w głowicę (7) związaną z zespołem zaciskowym (8) i służącą do unieruchomienia zestawu lampki tłącej (2), przy czym głowica (7) składa się z korpusu (14) z otworami dla doprowadników prądu (1), zderzaka (15) oraz z obciążonej sprężyną (21) płyty oporowej (16) unieruchamiającej doprowadniki prądu (1), a za tym i obsadą perełkową (2).

**Fig. 2**