

401.7/18

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32486

Kl. 21 g, 13/31

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin-Zehlendorf

Ciało gazochłonne

Zgłoszono 21 maja 1940

Udzielono 20 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 22 maja 1939 (Niemcy)

Do wiązania resztek gazowych w elektrycznych naczyniach wyładowczych używa się powszechnie materiałów chłonnych lub chłonników. Przeważnie stosuje się do tego celu metale ziem alkalicznych. Metale te wprowadza się do naczynia próżniowego np. w postaci stopu lub związku chemicznego. Tych samych metali używa się również do wytwarzania warstw o dużej emisji. To też wynalazek dotyczy również zastosowań do wyrobu warstw emitujących.

W ostatnim czasie przyjęły się do wiązania resztek gazowych w naczyniach próżniowych zwłaszcza te sposoby, w których metale gazochłonne wprowadza się jako stopy. Używano np. stopów baru i magnezu z aluminium. Stopy te posiadają tę

wadę, że magnez ulatnia się szybciej niż bar, co może być powodem pogorszenia izolacji i zdolności emisyjnej. W stopach baru z aluminium wolnych od magnezu bar zwalnia się dopiero po bardzo wysokim ogrzaniu, tak że łatwo wyparowuje z nim nieco aluminium, które uszkadza katodę. Aby można było z ostatnio wymienionych stopów zwalniać metal czynny już przy nieznacznych z zewnątrz doprowadzanych ilościach energii, dodawano do sproszkowanego stopu tlenki, które reagują z zawartym w stopie aluminium, wydzielając potrzebne ciepło. Stwierdzono jednak, że dokładne dozowanie dodawanych tlenków jest niesłychanie trudne, tak że bardzo często na skutek wydzielanego ciepła podczas reakcji blacha niklowa lub żelazna,

używana przeważnie jako nośnik tego rodzaju mieszanin reakcyjnych, topniała. Oprócz tego wymienione tlenki oddawały częściowo już przed redukcją przez aluminium tlen, który oddziaływał szkodliwie na warsiwę emisyjną. Istnieje zatem potrzeba, stosując wartościowe stopy metalu gazochłonnego, znalezienia innego źródła ciepła.

Dlatego też jest bardziej celowe, ciepło potrzebne do zwolnienia materiału gazochłonnego wytworzyć przez wywołanie stopu egzotermicznego między stopem metalu gazochłonnego z jednej i metalem nośnika z drugiej strony, przy czym nośnik jest wykonany z metalu trudnotopliwego.

Jako metale gazochłonne mogą być użyte jakiegokolwiek nadające się metale, zwłaszcza bar lub stront. Drugi składnik stopu winien posiadać niższe ciśnienie pary niż metal gazochłonny. Nadaje się tu zwłaszcza aluminium, ale można stosować również np. nikiel lub miedź. Nośnik może być z korzyścią wykonany z trudnotopliwych metali 5 i 6 grupy układu periodycznego, np. z molibdenu, wolframu, niobu a zwłaszcza z tantalu; nadają się również stopy tych metali.

Jeżeli stop gazochłonny tworzy na nośniku grubą warstwę, to może zdarzyć się, że pewna ilość aluminium wyparuje, zanim zostanie ono wchłonięte przez metal nośnika. Aby tego uniknąć dodaje się według wynalazku do stopu trzeci metal w postaci proszku lub jako część składową stopu o podobnych właściwościach, jak drugi składnik stopu. Przy stosowaniu aluminium nadaje się jako trzeci składnik zwłaszcza żelazo, ale można również stosować nikiel, kobalt lub chrom.

Pomyślne wyniki otrzymano np. przy następującym składzie stopu:

10—20	procentów atomowych baru i strontu,
70—80	„ „ aluminium,
5—10	„ „ żelaza.

Jako metal nośnika służył tantal. Zawartość metalu dodatkowego w stopie, np. żelaza, może być podwyższona mniej więcej do zawartości aluminium.

Nośnik posiada przeważnie postać drutu lub taśmy i tworzy celowo sam lub przy pomocy dalszego przewodu (np. anody, podpory siatkowej lub podobnej części) zamknięty obwód prądu w celu ułatwienia ogrzania go przy pomocy prądów wirowych wielkiej częstotliwości. Ten zamknięty obwód prądu umieszcza się przy tym tak, aby obejmował on przy żarzeniu odgazowującym możliwie mało linii sił. W ten sposób staje się możliwe odparowanie metalu gazochłonnego dopiero po odgazowaniu układu.

Stop gazochłonny może być wprowadzany np. w postaci cienkiej prasowanej sztabki do rynienki lub rurki z molibdenu lub tantalu. Takie urządzenie daje się łatwo rozgrzewać przy pomocy prądu.

Stop może być nałożony na nośnik w postaci pasty przez natryskiwanie, przy pomocy kateforezy itp. W wielu przypadkach jest pożądane, aby powierzchnia nośnika była szorstka.

Przy wydzielaniu się metalu ziem alkalicznych ze stopu gazochłonnego według wynalazku nie zwalniają się praktycznie żadne gazy. Powodem tego jest z jednej strony znane samo przez się stosowanie stopu a z drugiej — stosowanie trudnotopliwego metalu nośnika, tworzącego z częścią składową stopu gazochłonnego nowy stop. Fakt ten umożliwia wyparowywanie metalu ziem alkalicznych dopiero po odłączeniu naczynia próżniowego od pompy, a w razie konieczności nawet po uruchomieniu lampy. Ciało gazochłonne według wynalazku może zatem znaleźć zastosowanie nawet w tych przypadkach, kiedy przewiduje się wielorazowe wiązanie gazów, powstałych w lampie w okresie jej pracy. Uderzające jest też, że przy stosowaniu ciał według wynalazku skraca się

czas formowania katody. Należy to prawdopodobnie przypisać temu, że z ciała gazochłonnego według wynalazku nie zwalniają się przy parowaniu żadne godne uwagi ilości gazów.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Ciało gazochłonne do naczyń próżniowych utworzone ze stopu metalu gazochłonnego, np. baru lub strontu, z metalem o niższym ciśnieniu pary, np. z aluminium, i nałożone na nośnik z trudnotopliwego metalu, mogącego ze składnikiem stopu o niższym ciśnieniu pary utworzyć stop przy wydzieleniu ciepła, np. z wolframu albo molibdenu lub tantalu, znamienne

tym, że stop gazochłonny zawiera dodatkowo trzeci metal o niższym ciśnieniu pary, mogący utworzyć stop z drugim składnikiem stopu, np. żelazo, nikiel, kobalt lub chrom.

2. Ciało gazochłonne według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z 10—20 procentów atomowych baru lub strontu, 70—80 procentów atomowych aluminium i 5—10 procentów atomowych żelaza, niklu lub chromu.

T e l e f u n k e n
G e s e l l s c h a f t f ü r d r a h t l o s e
T e l e g r a p h i e m . b . H .
Zastępca: inż. W. Römer
rzecznik patentowy