



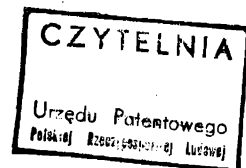
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.07.76 (P. 191496)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1981



Int. Cl.² C01B 13/11

Twórca wynalazku: Stanisław Polański

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego,
Łódź (Polska)

Urządzenie do wytwarzania ozonu

I

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania ozonu z wolnego tlenu i/lub powietrza pod wpływem świetlanych wyładowań elektrycznych.

Znane urządzenia do wytwarzania ozonu pod wpływem świetlanych wyładowań elektrycznych w atmosferze wolnego tlenu i/lub powietrza mają postać komorowych reaktorów, w których są umieszczone płytowe lub rurowe elektrody, wykonane zazwyczaj ze szkła i metalu, a niekiedy także częściowo z materiału ceramicznego. Urządzenia zaopatrzone w elektrody płytowe mają niewielkie znaczenie techniczne, ponieważ wytwarzane przez nie głównie wyładowania koronowe mają niekorzystną charakterystykę fal ultrafioletu, najbardziej przydatnych w procesie wytwarzania ozonu, a nadto przy znacznym zużyciu energii elektrycznej wykazują zbyt duży stopień wtórnego rozpadu ozonu w chwili jego powstawania.

Elektrody szklane mają nałożoną warstwę metaliczną przewodzącą prąd elektryczny, przy czym elektrody płytowe mają tę metaliczną warstwę po przeciwnej stronie w stosunku do elektrody metalowej, zaś elektrody rurowe metaliczną warstwę mają nałożoną na wewnętrznej powierzchni swego płaszcza. Znane są nadto urządzenia do wytwarzania ozonu zaopatrzone wyłącznie w elektrody metalowe, z tym, że na ich skierowanych ku sobie powierzchniach mają nałożoną warstwę

2

materiału ceramicznego, który stanowiąc dielektryk spełnia taką samą funkcję jak szkło w elektrodach szklanych, lecz zasadniczo może ona być stosowana tylko w urządzeniach zaopatrzonych w elektrody płytowe, a jej skład chemiczny jest dobrany pod kątem własności dielektrycznej tej warstwy izolującej i jej spoistości z metalem elektrody.

Znane urządzenia do wytwarzania ozonu zaopatrzone w elektrody rurowe mają budowę podobną do konstrukcji płomienicowego kotła parowego, w którego wykonanych z nierdzewnej lub kwasoodpornej stali cylindrycznych kanałach, są współosiowo umieszczone rurowe, na jednym końcu zatopione, wykonane zazwyczaj w skomplikowanych procesach ze szkła kwarcowego, tytanowego, molibdenowego, borowo fosforowego lub borowo sodowo potasowego elektrody, mające swą wewnętrzną powierzchnię utworzoną z trwale nałożonej, zazwyczaj metodą natryskową, warstwy stopu aluminium. Każdy zespół złożony z cylindrycznego metalowego kanału i umieszczonej w nim szklanej rurowej elektrody, stanowi element kondensatorowy.

Dobór odpowiedniego składu i skomplikowanej strukturalnej budowy szkła ma na celu zapewnienie możliwie najbardziej zbliżonej do optymalnej wartości promieniowania nadfioletowego. Wewnętrzna metaliczna warstwa tych

elektrod jest przyłączona do sieci zasilania energią elektryczną za pomocą szczotek wykonanych ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej, przyłączonych do zasilających przewodów osadzonych w izolatorach, a światłace wyładowania elektryczne następują pomiędzy wewnętrzną powierzchnią wykonanych ze stali cylindrycznych kanałów urządzenia i metaliczną warstwą stanowiącą wewnętrzną powierzchnię umieszczonych w nich rurowych szklanych elektrod.

Urządzenie do wytwarzania ozonu z wolnego tlenu i/lub z powietrza, według wynalazku ma co najmniej jeden korzystnie cylindryczny, kondensatorowy element do wysokonapięciowych konwekcyjnych wyładowań emitujących promieniowanie nadfioletowe, złożony z przyłączonego do źródła wysokiego napięcia zewnętrznego metalowego cylindrycznego płaszcza i współosiowo w nim umieszczonej szklanej rurowej elektrody, zaopatrzonej przynajmniej na części swej wewnętrznej powierzchni w metaliczną warstwę, a na zewnętrznej swej powierzchni zaopatrzonej w warstwę złożoną z połączonej wiążącym materiałem, korzystnie olejem silikonowym, mieszaniny pochodnych metali z drugiej, trzeciej i ósmej grupy układu okresowego pierwiastków, przy czym pochodne metali z trzeciej i ósmej grupy korzystnie mają postać tlenków, zaś z drugiej grupy korzystnie mają postać chlorków.

Zaopatrzenie szklanej elektrody w umieszczoną na jej zewnętrznej powierzchni warstwę złożoną z mieszaniny pochodnych metali drugiej, trzeciej i ósmej grupy układu okresowego pierwiastków, pozwala na uzyskanie zjawiska sensytyzacji, dzięki któremu przy wysokonapięciowych wyładowaniach konwekcyjnych możliwe jest uzyskanie należytego zagęszczenia wiązki nadfioletowego promieniowania w pasmie widma odpowiadającego wartości zbliżonej do 2090 Å°, optymalnej dla przemiany tlenu w ozon. Pozwala to na ponad 20% zwiększenia wydajności w stosunku do wydajności znanych urządzeń, a także znacznie ułatwia okresowe oczyszczenie szklanej elektrody.

Warstwa zewnętrzna rury szklanej posiada własności adsorpcyjne pod wpływem działania mieszaniny pierwiastków z drugiej, trzeciej i ósmej grupy układu okresowego. W warunkach wyładowań elektrycznych następuje uaktywnienie się powierzchni wyładowczej, która staje się czynna pod względem fizyko-chemicznym, wywołując procesy sensytyzacji, korzystne dla podwyższenia wydajności ozonu w czasie wyładowań świetlanych. Pozwala to na wykonywanie rurowych elektrod z popularnych gatunków szkła, nie stosowanych dotychczas do procesu wytwarzania ozonu, zaś przy zastosowaniu jej na elektrodach wyko-

nanych ze szkła kwarcowego, tytanowego, molibdenowego, borowo fosforowego lub borowo-sodowo-potasowego, pozwala na znaczne zwiększenie wydajności wytwarzanego przez nie ozonu.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym pokazano jeden z kondensatorowych elementów urządzenia do wytwarzania ozonu, w przekroju osiowym.

Urządzenie do wytwarzania ozonu ma co najmniej jeden kondensatorowy element, który składa się z metalowego cylindrycznego płaszcza 1 i umieszczonej w nim współosiowo szklanej rurowej elektrody 2. Na wewnętrznej swej powierzchni rurowa elektroda 2 ma metaliczną warstwę 3, a na zewnętrznej powierzchni ma warstwę 4 w postaci pasty, złożonej głównie z połączonej materiałem wiążącym, korzystnie olejem silikonowym, mieszaniny pochodnych metali z drugiej, trzeciej i ósmej grupy układu okresowego pierwiastków, przy czym pochodne metali z trzeciej i ósmej grupy korzystnie mają postać tlenków, a z drugiej grupy korzystnie mają postać chlorków.

Warstwa 4 w przykładzie wykonania składa się z 10 części oleju silikonowego, w którym jest zawieszone 15 części Fe_2O_3 , 15 części CaO , 20 części ZnCl_2 , 20 części CoCl_2 , 10 części TiO_2 i 10 części MgCl_2 , lub zawieszone w 15 częściach oleju silikonowego, 15 części NiO_2 , 15 części Fe_2O_3 , 20 części MgCl_2 , 2 części MnO_2 , 23 części CaO , 5 części ZnCl_2 i 5 części MoO .

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania ozonu z wolnego tlenu i/lub z powietrza, mające co najmniej jeden, korzystnie cylindryczny, kondensatorowy element do wysokonapięciowych konwekcyjnych wyładowań emitujących promieniowanie nadfioletowe, złożony z przyłączonych do źródła wysokiego napięcia, zewnętrznego cylindrycznego metalowego płaszcza i współosiowo w nim umieszczonej szklanej rurowej elektrody zaopatrzonej, przynajmniej na części swej wewnętrznej powierzchni, w metaliczną warstwę, **znamiennie tym**, że zawiera szklaną rurową elektrodę (2), której zewnętrzną powierzchnię stanowi warstwa (4) złożona z połączonej wiążącym materiałem, korzystnie olejem silikonowym, mieszaniny pochodnych metali z drugiej, trzeciej i ósmej grupy układu okresowego pierwiastków.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera szklaną rurową elektrodę (2) której zewnętrzna warstwa (4) składa się z pochodnych metali z trzeciej i ósmej grupy, korzystnie w postaci tlenków, a z drugiej grupy, korzystnie w postaci chlorków.

