

URZĄD PATENTOWY



B01d 3/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33945

Kl. 42 I, 13/02

Tadeusz Zygmuntowicz

(Opole, Polska)

Aparat destylacyjny

Udzielono z mocą od dnia 11 września 1948 r.

Przedmiotem wynalazku jest aparat destylacyjny z wewnętrznym elektrycznym urządzeniem ogrzewającym, dostosowany do potrzeb aptek, przemysłowych pracowni chemicznych, laboratoriów naukowych i szkolnych.

Dotychczas używane aparaty tego typu posiadają szereg wad. Wady te polegają między innymi na łatwości przepalania się oporów chromonikielinowych, szczególnie przy braku wody w zbiorniku destylacyjnym, co powoduje kłopotliwe i kosztowne reperacje, oraz na stratach dużych ilości ciepła z odpływającą wodą chłodzącą, pociągających za sobą wysokie koszty eksploatacji. Poza tym w dotychczasowych aparatach destylacyjnych woda osiąga wysokie stężenie soli, przez co podnosi się jej temperatura wrzenia i co wywołuje również osadzanie się kamienia kotłowego na ścianach grzejnika.

W aparacie według wynalazku zamiast grzejnika oporowego stosuje się elektrody metalowe w postaci pierścieni i umieszcza się je tuż pod powierzchnią wody, przez co wytwarzane przez nie ciepło zużywa się wyłącznie na odparowanie wody, która wskutek umieszczenia chłodnicy wewnątrz całej masy wody ogrzewa się stopniowo od

skraplającej się pary i podchodzi do elektrod, osiągając przy nich temperaturę 100°C. Skutkiem takiego ustawienia elektrod aparat w ciągu 3 minut od uruchomienia dostarcza już wodę destylowaną. Aparat jest zupełnie nieczuły na przerwy w dopływie wody, ponieważ brak jej powoduje natychmiastową przerwę w obiegu prądu między elektrodami i aparat samoczynnie się wyłącza. Zamknięcie dopływu wody np. po pracy powoduje, że aparat po oddestylowaniu niewielkiej ilości wody również przestaje działać. Wznowienie dopływu wody lub otwarcie kranu powoduje samoczynne uruchomienie aparatu. Sole odpływają częściowo z wodą chłodzącą, a elektrody, na których się osadza kamień, łatwe są do oczyszczenia albo zastąpienia nowymi z powodu swego prostego kształtu i wykonania oraz o wiele tańsze pod względem materiałowym. Aparat winien być wykonany z blachy emaliowanej ze względu na opory elektryczne. Aparatu nie wolno włączać w obwód prądu stałego.

Rysunek przedstawia aparat w przekroju.

Rurą A wpływa woda z kranu, napełniając aparat do poziomu B, który się utrzymuje stale. Nadmiar wody uchodzi z aparatu w punkcie C

przez regulator poziomu *D*, dalej rurą ruchomą *E* następnie gumową *G* do ścieku. Część aparatu do linii *H* jest stale zimna i działa jak chłodnica. Część od *H* do *B* działa jak rekuperator, skutkiem czego do elektrod *I*, *J* podchodzi woda o temperaturze 100°C tak, że elektrody pracują jedynie na wytworzenie ciepła koniecznego do parowania wody. Para wodna uchodzi częściowo rurą *L* i, skraplając się, wycieka z aparatu w punkcie *Ł*, druga część pary może być odprowadzona rurą *K* dalej lub w razie zamknięcia rury *K* skrapla się również w aparacie.

Chcąc zwiększyć wydajność aparatu, wystarczy rurę *E* przesunąć o kilka czy kilkanaście mm w górę. Poziom wody podnosi się wówczas natychmiast, powiększa się zanurzenie elektrod i parowanie wody jest intensywniejsze. Strumień wody destylowanej można praktycznie regulować od pojedynczych kropel (około ¼ litrów/godz.) aż do wartkiego strumienia wody (około 3 litrów/godz.). Stosowane natężenie prądu elektrycznego wynosi 1 — 10 Amperów. Na litr wody potrzeba 0,7 kWh, to jest 3,2 A przy 220 V.

Ponieważ przewodnictwo wody zależy bardzo od jej czystości, elektrody są ustawione ukośnie względem siebie i względem powierzchni wody tak, aby w przypadku, gdy aparat pracuje w dobrej miękkiej wodzie, przy podniesieniu poziomu wody zmniejszała się odległość wzajemna elektrod oraz oporność zawartej między nimi warstwy. Woda destylowana z tego aparatu po odprowadzeniu do 1/10 objętości nie wykazuje reakcji z azotanem srebra. Aparat przystosowany jest

również do eksploatacji za pomocą gazu. Zmiana sposobu ogrzewania nie wymaga żadnych specjalnych zabiegów technicznych. Aparat może być stale połączony z rurociągiem gazowym w punkcie *M* oraz z siecią prądu elektrycznego. Eksploatowanie go jednym sposobem, np. gazem, nie wpływa szkodliwie na urządzenia drugiego sposobu ogrzewania, to jest na elektrody. Przy eksploatacji gazem wydajność aparatu musi być regulowana dopływem gazu, ponieważ regulacja poziomu wody ma w tym przypadku niewielki wpływ.

Zastrzeżenia patentowe

1. Aparat destylacyjny z wewnętrznym elektrycznym urządzeniem ogrzewającym, znamieny tym, że posiada elektrody pierścieniowe zanurzone w wodzie tuż pod jej powierzchnią.
2. Aparat według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada urządzenie do regulowania wydajności przez zmianę poziomu wody w zbiorniku destylacyjnym.
3. Aparat według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że posiada chłodnicę, umieszczoną w środku zbiornika destylacyjnego, działającą zarazem jako rekuperator na zasadzie przeciwprądu.
4. Aparat według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że posiada urządzenie do podgrzewania wody za pomocą płomienia gazowego, umieszczone pod rozszerzoną częścią zbiornika destylacyjnego.

Tadeusz Zygmuntowicz

