



B01d 3/04

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38979

Kl. 42 I, 13/02

Inż. Tadeusz Zygmuntowicz

Kraków, Polska

Elektryczny aparat laboratoryjny do destylacji wody

Patent trwa od dnia 29 kwietnia 1955 r.

Wynalazek dotyczy laboratoryjnego aparatu destylacyjnego dla laboratoriów naukowych, przemysłowych, szpitali, aptek itd. Aparat według wynalazku ma elektrody odejmowane w formie płaskich blaszek, łatwych do zdjęcia, oczyszczenia i dorobienia. Zużycie mocy w aparacie wynosi około 0,5 kWh na 1 l wody destylowanej. Zużycie wody chłodzącej jest również znacznie mniejsze niż w innych powszechnie stosowanych aparatach.

Istota wynalazku polega na wykorzystaniu jako chłodnicy przestrzeni utworzonej między dwoma współosiowo umieszczonymi lejkami metalowymi. Takie rozmieszczenie lejków wpływa wydatnie na ekonomiczne wykorzystanie energii elektrycznej oraz na znaczne zmniejszenie ilości wody chłodzącej w porównaniu z innymi powszechnie stosowanymi aparatami. Zastosowanie zaworu pływakowego jest również nowym istotnym elementem aparatu według wynalazku. Na rysunku fig. 1 przedstawia pionowy przekrój aparatu. Aparat składa się z trzech części, a mianowicie z wspartego na sześciu izolatorach szamotowych H lejka wewnętrznego L_2 , w którym odbywa się wrze-

nie wody, z lejka zewnętrznego L_1 oraz z pokrywy M . W pokrywie M zamocowane są na izolatorach dwie elektrody żelazne G , między którymi woda zagrzewa się do wrzenia. Przestrzeń między lejkami spełnia funkcję dwustronnej chłodnicy, przy czym chłodzenie odbywa się z jednej strony wodą, z drugiej zaś strony oraz na pokrywie — powietrzem.

Woda surowa wpływa do aparatu rurą A napełniając aparat w przeciwnym kierunku do kierunku pary i ściekającej gorącej wody destylowanej, osiągając poziom B , na którym się stale utrzymuje. Poziom wody jest regulowany w aparacie zaworem pływakowym C . Pływak składa się z metalowej kuli wydrążonej i z przylutowanej do niej na drucie rurki dopasowanej do rury wypływowej E , tak że może się po niej swobodnie suwać, a w razie uniesienia przez wodę opadać wraz z poziomem wody pod wpływem własnego ciężaru odsłaniając lub zakrywając otworki D . Pływak reaguje na najmniejszą zmianę poziomu wody, tak że przypływ wody do aparatu jest zawsze równy odpływowi powiększonemu o ilość oddestylowanej wody. Przedostanie się wody surowej do

destylowanej jest wykluczone. Wąż gumowy nałożony na rurę *E* odprowadza nadmiar wody do zlewu. Pokrywa zamyka szczelnie aparat przez to, że rynienka *F* napienia się wodą destylowaną przy pierwszym uruchomieniu aparatu. W pokrywie zamontowane są na izolatorach dwa wieszaki, na których zawieszane są dwie elektrody żelazne *G*.

Na fig. 2 przedstawiono przekrój pokrywy z elektrodami, z którego widoczna jest prosta forma elektrod w kształcie pasków blachy z dwoma otworami, co pozwala na łatwe zdjęcie elektrod, oczyszczenie ich, czy też wymianę bez jakichkolwiek narzędzi. Ponieważ wieszaki kończą się nad powierzchnią wody, korozji ulegają tylko elektrody łatwe do wymiany. Po przyłączeniu aparatu do źródła prądu, stożek wewnętrzny jest pod napięciem. Ponieważ spoczywa on na izolatorach, a na rurę wlotową *A* i wylotową *E* są naciągnięte węże gumowe, które je również skutecznie izolują, zewnętrzne powierzchnie aparatu nie wykazują wyczuwalnego dotykem napięcia. Natychmiast po włączeniu prądu, woda zawarta między elektrodami, zaczyna wrzeć. Wytworzona para przechodzi przestrzenią między lejami oddając swe ciepło wodzie zawartej w leju *L₂* oraz otoczeniu przez pokrywę i ściany leja *L₁*. Stopniowo nagrzewa się cała masa wody zawartej w leju *L₂*, od poziomu *D* w górę, do temperatury 100°C. Górna część leja *L₂* jest właściwym zbiornikiem, w którym odbywa się gotowanie wody. Dolna część aparatu do poziomu *D* działa jak chłodnica, odbierając głównie

ciepło gorącej wodzie destylowanej. Nieduży nadmiar wody surowej wypływa otworami *D* do zlewu mając temperaturę około 40°C. Unosi ona z sobą sole powstałe na skutek odparowania wody, które dyfundują z górnych warstw wody, gdzie stężenie ich jest wyższe, ponieważ woda gotująca się nie jest niczym oddzielona od wody chłodzącej. Ubytek wody odparowanej jest stale uzupełniany ciepłą wodą na poziomie *D*. Do elektrod dochodzi woda o temperaturze 100°C, tak że pracują one wyłącznie na wytworzenie ciepła parowania wody.

Woda destylowana wycieka do butli otworami *K*. Trzon leja *L₁* aparatu jest wymiarami dostosowany do średnicy otworu butli, tak że aparat przez wstawienie go do butli czy balonu i lekki docisk jest bez żadnego montażu gotowy do użytku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny aparat laboratoryjny do destylacji wody, składający się z dwóch lejków metalowych, wstawionych współosiowo jeden w drugi, znamieny tym, że wolna przestrzeń utworzona między lejkami metalowymi (*L₁* i *L₂*) jest wykorzystana jako chłodnica aparatu.
2. Aparat według zastrz. 1, znamieny tym, że jest zaopatrzony w zawór pływakowy regulujący przepływ wody.

Inż. Tadeusz Zygmuntowicz



