



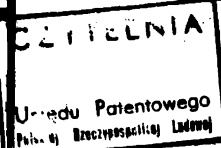
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 79 06 20 (P. 216 510)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 01 16

Opis patentowy opublikowano: 1986 03 10



Int. Cl.⁸

G01F 1/00
G01N 33/18

Twórcy wynalazku: Klaudiusz Szyndler, Henryk Gruszkowski,
Halina Pochopień, Mariusz Chudzicki

Uprawniony z patentu: Zakład Badawczo-Projektowy „Energochem”,
Gliwice (Polska)

Urządzenie modelowe do testowania środków korekcyjnych i analizy pracy obiegów wody chłodzącej

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie modelowe do testowania środków korekcyjnych i analizy pracy obiegów wody chłodzącej.

Urządzenie do tych celów znane jest z opisu wzoru użytkowego nr Ru-24685. Urządzenie to wyposażone jest w chłodnię wentylatorową, do której doprowadzana jest gorąca woda z nagrzewnicy elektrycznej. Urządzenie zawiera zamknięty zbiornik wody obiegowej, do którego ścieka ochłodzona w chłodni woda.

Ze zbiornikiem wody obiegowej jest połączony poprzez automatyczny zawór pływakowy zbiornik wody dodatkowej. Zbiornik wody dodatkowej jest usytuowany powyżej zbiornika wody obiegowej. Zbiornik wody obiegowej jest połączony z nagrzewnicą do której woda jest dostarczana za pomocą pompy. Urządzenie jest wyposażone w termometry mierzące temperaturę wody przed i po schłodzeniu w rotametr, oraz w szklane naczynia przepływowe usytuowane na dopływie i odpływie wody z nagrzewnicy, a także na dopływie wody dodatkowej do zbiornika wody obiegowej. W naczyniach tych umieszcza się próbki poddawane działaniu wody. W przytoczonym opisie wzoru użytkowego jest również opisane podobne urządzenie, różniące się od omówionego tym, że zbiornik wody obiegowej jest otwarty, zaś nagrzewnica stanowi wymiennik ciepła zasilany parą wodną.

Proponowane urządzenie modelowe do testowania środków korekcyjnych i analizy pracy obie-

2 gów wody chłodzącej, według wynalazku, zawiera chłodnię, do której doprowadzana jest woda z nagrzewnicy parowej. Nagrzewnica parowa jest w postaci rury wykonanej z materiału przezroczystego. Wewnątrz tej rury przebiega wymiennik rura metalowa, stanowiąca próbkę poddawaną działaniu wody, przez którą przepływa gorąca para. Pod chłodnią znajduje się połączony z nią zamknięty zbiornik wody obiegowej z wejściem dla wody dodatkowej poprzez automatyczny zawór pływakowy, zapewniający utrzymanie stałego poziomu wody w zbiorniku, oraz z wyjściem wody obiegowej. Woda obiegowa jest za pomocą pompy wtłaczana do nagrzewnicy parowej zamykając w ten sposób obieg. Urządzenie oprócz tego obiegu, będącego obiegiem zasadniczym, ma skojarzony z nim obieg wtórny. Obieg wtórny zrealizowany jest w ten sposób, że wyjście nagrzewnicy parowej jest połączone za pośrednictwem zaworu regulacyjnego z wejściem pompy. Obieg wtórny jest wyposażony w rotametr i zawór regulacyjny do kontroli i regulacji natężenia przepływu wody przez nagrzewnicę parową. Urządzenie w swym obiegu zasadniczym, to jest poza częścią skojarzoną z obiegiem wtórnym, zawiera rotametr, co najmniej jedno naczynie przepływowe, wykonane z materiału przezroczystego, a przeznaczone do umieszczenia w nim próbek poddawanych działaniu wody, dalej zawiera termometry do pomiaru temperatury wody nagrzanej i schłodzonej oraz za-

wór regulacyjny na wyjściu ze zbiornika wody obiegowej. Korzystnie, urządzenie wyposażone jest w boczną odnogę obiegu zasadniczego, przez którą przy użyciu zaworu można pobierać wodę do analizy, przepuszczać wodę przez filtr boczny i t.p.

Zastosowanie podwójnego obiegu cyrkulacyjnego wody pozwoliło na wykorzystanie nagrzewnicy parowej typu rura w rurze. Doprowadzenie ciepła do wody otrzymuje się poprzez kondensację pary wodnej zachodzącej wzdłuż całej powierzchni wymiany ciepła w stałej temperaturze 100°C. Powyższe powoduje ujednolicenie temperatury ścianki rury metalowej i natężenia przepływu ciepła na całej długości nagrzewnicy. Pozwala to na uzyskanie reprezentatywnych wyników dla ściśle określonych parametrów pracy, a nie jak dotychczas dla parametrów średnich. Osady względnie produkty korozji pobrane do analizy z dowolnego punktu nagrzewnicy są jednorodne pod względem składu i struktury, reprezentatywne dla całej nagrzewnicy. Podwójny układ cyrkulacyjny pozwala za pomocą zaworów zmieniać w szerokim zakresie natężenie przepływu wody przez chłodnicę przy nieznacznej (procentowo około 10 razy mniejszej) zmianie liniowej prędkości przepływu wody wzdłuż rurki nagrzewnicy. Pozwala to przy stałej wydajności wytwornicy pary grzewczej regulować w dużym zakresie temperaturę wody w nagrzewnicy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku obrazującym schemat urządzenia.

Urządzenie zawiera chłodnicę wentylatorową 1, pod którą znajduje się zamknięty zbiornik wody obiegowej 2. Zbiornik wody obiegowej 2 jest połączony za pośrednictwem zaworu regulacyjnego 3 z pompą 4 tłoczącą wodę poprzez zawór regulacyjny 5 i rotametr 6 do nagrzewnicy parowej 7 typu rura w rurze. Woda po opuszczeniu nagrzewnicy 7 przepływa przez rotametr 8, szklane naczynie przypiływowe 9 i jest doprowadzona do chłodni wentylatorowej 1. Połączenie wyjścia na-

grzewnicy 7 z wejściem pompy 4 poprzez zawór regulacyjny 10 otwiera wtórny obieg w urządzeniu. W naczyniu przepływowym 9 jest zamocowany termometr 11, a w zbiorniku wody obiegowej 2 znajduje się wejście wody dodatkowej poprzez automatyczny zawór pływakowy 13. Urządzenie wyposażone jest w boczną odnogę 14, która umożliwia przepuszczenie wody przez filtr boczny 15 oraz pobór wody do analizy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie modelowe do testowania środków korekcyjnych i analizy pracy obiegów wody chłodzącej, zawierające chłodnicę, do której doprowadzona jest woda z nagrzewnicy parowej w postaci rury wykonanej z materiału przezroczystego, wewnątrz której przebiega wymienna rura metalowa do przepływu gorącej pary, zaś pod chłodnicą znajduje się połączony z nią zamknięty zbiornik wody obiegowej z wejściem dla wody dodatkowej poprzez automatyczny zawór pływakowy oraz z wyjściem wody obiegowej, która za pomocą pompy jest wtłaczana do nagrzewnicy parowej zamkając w ten sposób obieg, przy czym urządzenie w swym obiegu wody zawiera rotametr, co najmniej jedno naczynie przepływowe, wykonane z materiału przezroczystego, termometry mierzące temperaturę wody nagrzanej i schłodzonej oraz zawór regulacyjny na wyjściu ze zbiornika wody obiegowej, **znamiennie tym**, że wyjście nagrzewnicy parowej (7) jest połączone za pośrednictwem zaworu regulującego (10) z wejściem pompy (4), a utworzony w ten sposób wtórny obieg wody, skojarzony z obiegiem zasadniczym, jest wyposażony w rotametr (6) i zawór regulacyjny (5) do kontroli i regulacji natężenia przepływu wody przez nagrzewnicę parową (7).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w boczną odnogę (14) obiegu zasadniczego przeznaczoną do poboru wody.

