

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69749

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 85b,4

Zgłoszono: 13.VII.1970 (P 141 994)

Pierwszeństwo: 17.VII.1969 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP C02b 1/06

Zgłoszenie ogłoszono: 31.VII.1972

Opis patentowy opublikowano: 2.IX.1974

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Werner Pfennig

Uprawniony z patentu: VEB Chemieanlagenbau, Erfurt-Rudisleben (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do odzyskiwania wody słodkiej z wód zasolonych zwłaszcza z wód morskich

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odzyskiwania wody słodkiej z wód zasolonych, zwłaszcza z wód morskich, składające się z obudowy, w której dolnej części jest wbudowany grzejnik rurowy, a ponad nim znajduje się komora separacyjna, zaopatrzona w urządzenia oddzielające i podzielona na dwie dalsze komory, na obudowie zaś umieszczony jest skraplacz z dołączeniem pompy próżniowej połączony z komorą separacyjną. Urządzenie może znaleźć zastosowanie na statkach i na lądzie.

Znane jest urządzenie do odzyskiwania wody słodkiej z wód zasolonych, składające się z obudowy, w której dolnej części jest wbudowany grzejnik rurowy, nad nim zaś znajduje się komora separacyjna. Na obudowie umieszczony jest skraplacz z dołączeniem pompy próżniowej, połączony z komorą separacyjną. Skraplacz częściowo wystaje swą podłużną stroną do komory separacyjnej. W tej ostatniej wbudowane są urządzenia oddzielające w postaci blach rozdzielających komorę na dwie części: komorę parowo-cieczową umieszczoną bezpośrednio nad elementem grzejnym, oraz komorę parową. Celem urządzeń oddzielających jest korzystne wpływanie na wydajność pracy separatora i tym samym również na czystość destylatu.

Wadą znanych urządzeń tego typu są stosunkowo duże rozmiary komory separacyjnej w porównaniu z rozmiarami elementów grzejnych. W stosunku do objętości elementu

2

grzejnego komora separacyjna jest przykładowo około 3-5 razy większa. Oznacza to duże zużycie materiału, znaczne rozmiary i wielki ciężar urządzenia.

Celem wynalazku jest takie przekształcenie wspomnianego urządzenia przy zachowaniu jego wydajności, ażeby zmniejszyły się jego rozmiary, ciężar i zużycie materiałów. Postawione zadanie polega na wyposażeniu komory separacyjnej urządzenia w specjalne elementy w taki sposób, ażeby rozmiar jej można było zmniejszyć do minimum przy jednoczesnym zwiększeniu czystości destylatu.

Zadanie to rozwiązano przez skonstruowanie urządzenia według wynalazku, które składa się z obudowy, w której dolnej części jest wbudowany element grzejny rurowy, nad nim zaś znajduje się komora separacyjna. Na obudowie umieszczony jest skraplacz z dołączeniem pompy próżniowej, połączony z komorą separacyjną. W tej ostatniej znajdują się urządzenia oddzielające złożone z naczyn chwytnych służących do oddzielania i odprowadzania cieczy, umieszczonych w ramie otworami pod prąd, ustawionych za sobą i najlepiej przesuniętych poprzecznie względem siebie. Patrząc w kierunku przepływu, urządzenia te są ustawione do siebie pod kątem mniejszym od 180°. Na dolnym końcu wspomnianych urządzeń umieszczona jest blacha odpływowa prowadząca do otworu spustowego w obudowie. Otwór ten jest zaopatrzony w zamknięcie wodne. Urządzenie oddzielające i blacha odpływowa są wbudowane w komorze

separacyjnej w taki sposób, że dzielą ją dwie części: parowo-cieczową, umieszczoną bezpośrednio nad elementem grzejnym, oraz parową.

Na górnym końcu urządzeń oddzielających jest umieszczona prowadnica blaszana tak, że między każdymi dwoma takimi urządzeniami powstaje komora odprężenia. W rozwiązaniu według wynalazku umocowano na górnym końcu urządzenia oddzielającego naprzeciw strony odpływowej ostatniego (licząc w kierunku przepływu) urządzenia oddzielającego skierowaną ku dołowi blachę prowadzącą ustawioną pod kątem mniejszym od 90° do wzdłużnej osi urządzenia. Blacha ta ma na swym wolnym końcu rynnę zbiorczą.

Według dalszej cechy wynalazku blacha odpływowa jest połączona rurą odpływową z otworem odpływowym. Nad otworem rury odpływowej znajduje się zakrycie z otworem umożliwiającym przepływ cieczy. Urządzenie według wynalazku wyróżnia się obok swych niewielkich rozmiarów, ciężaru i zużycia materiału jeszcze tym, że przy przekroczeniu znamionowej wydajności urządzenia zawartość pozostałej w destylacie soli zmienia się liniowo ze wzrostem wydajności. Oznacza to, że przy stałej wydajności, przekraczającej wydajność znamionową urządzenia, to ostatnie dostarcza destylatu o stałej zawartości soli.

Wynalazek opisany będzie bardziej szczegółowo w oparciu o rysunek przykładowego wykonania, przedstawiający urządzenie w przekroju.

Urządzenie składa się ze stojącej obudowy 1, w której dolnej części wbudowano rurowy element grzejny 2 złożony z rur grzejnych osadzonych w dennicach. Nad elementem 2 znajduje się komora separacyjna. Na obudowie 1 umieszczony jest poziomo skraplacz z połączeniem pompy próżniowej, wystający częściowo swą podłużną stroną do komory separacyjnej. Ta ostatnia jest podzielona dwoma urządzeniami oddzielającymi 4 i blachą odpływową 5, przymocowaną do dolnej powierzchni czołowej urządzeń, na dwie komory: parowo-cieczową 6, położoną bezpośrednio nad grzejnikiem 2, oraz parową 7.

Mieszanka pary z cieczą, wychodząca podczas odparowania z grzejnika 2, wpada z dużą prędkością do komory 6 i wchodzi do pierwszego urządzenia oddzielającego 4, wbudowanego w komorze separacyjnej pod kątem 20° do górnej dennicy rur.

Urządzenie oddzielające 4 składa się z wbudowanych w ramę naczyń chwytnych skierowanych otworami pod prąd przepływu, ustawionych za sobą i przesuniętych w bok względem siebie. Porwana przez przepływ ciecz jest chwytna przez urządzenie 4, poczem opada i łączy się z cieczą nad górną dennicą. Za urządzeniem 4, licząc w kierunku przepływu, znajduje się drugie takie urządzenie ustawione pod kątem 75°. Na górnym końcu obu urządzeń 4 umieszczono blachę prowadzącą 8 w taki sposób, że między obu wspomnianymi urządzeniami powstaje komora odprężenia 9. Blacha 8 jest tak ukształtowana, iż strumieniowi pary wychodzącemu z pierwszego urządzenia 4 nadaje ko-

rzystny kierunek tak, że warstewka cieczy utworzona na ostatnim urządzeniu 4 nie jest podrywana przez strumień pary, lecz jest spychana bezpośrednio z góry na dół.

W drugim urządzeniu oddzielającym 4 usuwa się następnie z pary pozostałe jeszcze cząstki cieczy tak, że w skraplaczu 3 skrapla się parę o dużej czystości. Celem przedłużenia drogi oczyszczonej pary i poprawienia jakości oddzielania umieszczono na górnym końcu drugiego urządzenia 4 blachę prowadzącą 10 skierowaną w dół i ustawioną pod kątem 35° do wzdłużnej osi urządzenia 4. Blacha ta ma na swym wolnym końcu rynnę zbiorczą 11. Ciecz oddzielona w drugim urządzeniu oddzielającym dopływa po blasze spływowej 5 do otworu odpływowego 12. Blacha 5 łączy się z otworem 12 rurą odpływową 13, zaopatrzoną w zamknięcie wodne 14. Nad otworem rury 13 znajduje się zakrycie 15 z otworem umożliwiającym przepływ zasolonej cieczy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odzyskiwania wody słodkiej z wód zasolonych, zwłaszcza z wód morskich, składające się z obudowy, w której dolnej części wbudowany jest grzejnik rurowy a ponad nim znajduje się komora separacyjna zaopatrzona w urządzenie oddzielające, na obudowie zaś jest umieszczony skraplacz z dołączeniem pompy próżniowej, połączony z komorą separacyjną, a ta ostatnia jest podzielona na dwie komory: komorę parowo-cieczową, umieszczoną bezpośrednio nad grzejnikiem rurowym i komorę parową, **znamiennie tym**, że urządzenia oddzielające (4) składają się ze znanego typu naczyń chwytnych umieszczonych w ramie, skierowanych otworami pod prąd przepływu, ustawionych za sobą i przestawionych w bok względem siebie, służących do oddzielania i odprowadzania cieczy, że te urządzenia oddzielające (4) licząc w kierunku przepływu ustawione są względem siebie pod kątem mniejszym od 180°, że na dolnym końcu urządzeń (4) znajduje się blacha ściekowa (5) prowadząca do otworu odpływowego (12) w obudowie (1), przy czym otwór (12) jest zaopatrzony w zamknięcie wodne (14) a na górnym końcu urządzeń (4) umieszczona jest blacha prowadząca (8), tworząca między każdymi dwoma urządzeniami oddzielającymi (4) komorę odprężenia (9).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że naprzeciw tylnego końca ostatniego, licząc w kierunku przepływu, urządzenia oddzielającego (4) znajduje się skierowana ku dołowi blacha prowadząca (10) ustawiona pod kątem mniejszym od 90° do wzdłużnej osi urządzenia (4) i że blacha ta ma na swym dolnym końcu rynnę zbiorczą (11).

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że blacha ściekowa (5) połączona jest rurą odpływową (13) z otworem odpływowym (12), a nad otworem rury (13) znajduje się przykrycie z otworem umożliwiającym przepływ cieczy.

