



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.06.74 (P. 172324)

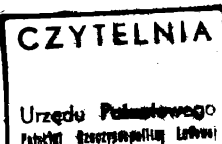
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1978

MKP C02b 1/08

Int. Cl.² C02B 1/08



Twórcy wynalazku: Ryszard Pełka, Andrzej Bochnacki, Krzysztof
Rytel-Kuc

Uprawniony z patentu: Fabryka Urządzeń Okrętowych „Rumia”, Rumia
(Polska)

Podciśnieniowy wyparownik wody morskiej

1

Przedmiotem wynalazku jest podciśnieniowy wyparownik służący do otrzymywania wody słodkiej na drodze odparowania wody morskiej.

Znana jest konstrukcja wyparownika składającego się z dwóch wymienników ciepła typu przeponowego, korpusu łączącego obydwie wymienniki i separatora pary umieszczonego w korpusie. W jednym wymienniku tak zwanej baterii wrzenia woda morska odbiera ciepło od pary grzejnej kondensującej na przeponie oddzielającej czynniki i część doprowadzanej wody morskiej odparowuje. Powstała para po przejściu przez separator dostaje się do drugiego wymiennika ciepła — skraplacza, skąd kondensat odprowadzany jest do zbiornika. Pozostała w korpusie nieodparowana woda morska (solanka) wypompowywana jest za burtę.

W innym rozwiązaniu czynnikiem grzejnym baterii wrzenia jest gorąca woda.

Wadą takich wyparowników w przypadku stosowania ogrzewania parowego jest intensywne wytrącanie się kamienia z wody morskiej i szybkie zanieczyszczanie powierzchni wymiany ciepła baterii wrzenia, co spowodowane jest wysoką temperaturą pary grzejnej. Ponadto w opisanych wyparownikach brak jest możliwości stosowania ogrzewania wodnego lub parowego w zależności od chwilowych potrzeb, gdyż konstrukcja baterii wrzenia do każdego rodzaju ogrzewania jest różna.

Celem wynalazku jest umożliwienie zmniejszenia częstości czyszczenia powierzchni wymiany ciepła

2

baterii wrzenia w przypadku ogrzewania parowego oraz stworzenie wyparownika działającego zarówno przy ogrzewaniu wodnym jak i parowym. Cel ten został zgodnie z wynalazkiem zrealizowany przez wyposażenie baterii wrzenia w przystawkę do ogrzewania parowego składającą się ze strumienicy parowo-wodnej, komory rozdzielczej, kolanka i elementu odcinającego (zasleпка, zasuwa, zawór).

10 Strumienica parowo-wodna składająca się z dyszy parowej, komory zasysania, komory mieszania i dyfuzora połączona jest z króćcami baterii wrzenia poprzez komorę rozdzielczą od strony komory zasysania oraz poprzez kolanko i element odcinający od strony dyfuzora. W przypadku ogrzewania parowego strumienica ta służy jako pompa obiegowa i podgrzewacz bezprzeponowy (mieszkankowy) skroplin pary roboczej krążących w baterii wrzenia i spełniających funkcję wody grzejnej.

20 W komorze rozdzielczej następuje rozdział skroplin wypływających z baterii wrzenia na dwa strumienie: zasysany przez strumienicę i odprowadzany do zbiornika kondensatu.

W celu umożliwienia również ogrzewania wodnego, baterię wrzenia wyposażono w dodatkowe króćce, do których dołączone są rurociągi wody grzejnej. Podczas pracy wyparownika przy ogrzewaniu wodnym przepływ przez strumienicę jest uniemożliwiony dzięki elementowi odcinającemu.

30 W przypadku rozwiązania ogrzewania parowego

zgodnie z wynalazkiem, okres eksploatacji pomiędzy kolejnymi czyszczeniami powierzchni wymiany ciepła baterii wrzenia będzie równy analogicznemu okresowi eksploatacji wyparowników pracujących w układzie utylizacyjnym tj. przy ogrzewaniu wodą chłodzącą silniki spalinowe.

Ponadto rozwiązanie to umożliwia pracę wyparownika zarówno przy ogrzewaniu wodą chłodzącą silniki spalinowe jak również przy ogrzewaniu parą. W pewnych układach, gdy ilość ciepła doprowadzanego z wodą grzejną jest niewystarczająca, możliwe jest także jednoczesne ogrzewanie wodne i parowe.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na fig. 1, przedstawiającej przekrój podłużny przez wyparownik.

Wyparownik przedstawiony na fig. 1, składa się z korpusu 1, w którym umieszczony jest separator 2 i skraplacz 3, z baterii wrzenia 4 i z przystawki do parowego ogrzewania. Poszczególne elementy przystawki połączone z sobą przymocowane są do króćców baterii wrzenia. Do króćca wylotowego 5 przymocowana jest komora rozdzielcza 6, mająca w górnej części króciec 7 służący do odprowadzania nadmiaru kondensatu i powietrza z obiegu grzejnego.

Do komory rozdzielczej 6 dołączona jest strumienica parowo-wodna 8, składająca się z dyszy parowej 9, komory zasysania 10, komory mieszanania 11 i dyfuzora 12. Pomiedzy króćcem wlotowym 15 a dyfuzorem 12 wstawione jest kolanko 13 i element odcinający 14.

Do dodatkowego króćca wlotowego 16 i dodatkowego króćca wylotowego 17 dołączone są rurociągi wody grzejnej (np. obieg wody chłodzącej silnik główny statku). Wyparownik przedstawiony na fig. 1 w przypadku ogrzewania parowego działa w następujący sposób:

Para grzejna doprowadzana do strumienicy parowo-wodnej 8 przez dyszę parową 9 zasysa przez króciec wylotowy 5 i komorę rozdzielczą 6 kondensat wypełniający przestrzeń międzyrurkową baterii wrzenia 4.

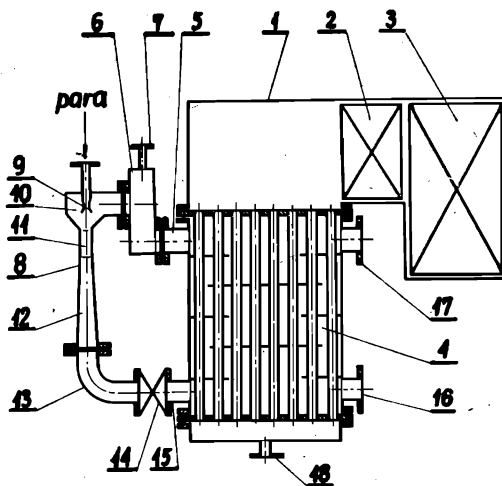
Strumienica parowo-wodna 8 zasysany kondensat podgrzewa i tłoczy przez kolanko 13 i otwarty element odcinający 14 do króćca wlotowego 15. Wymiana ciepła w baterii wrzenia 4 zachodzi między kondensatem krążącym w przestrzeni międzyrurkowej a wodą morską wrzącą w rurkach, doprowadzaną króćcem 18. Ten sam wyparownik w przypadku ogrzewania wodnego ma odcięty dopływ pary do dyszy parowej 9 i odcięty odlot przez króciec 7. Zamknięty jest również element odcinający 14, natomiast otwarte są zasuwy na wlocie i wylocie wody grzejnej. Woda grzejna doprowadzana jest dodatkowym króćcem wlotowym 16 i odprowadzana dodatkowym króćcem wylotowym 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podciśnieniowy wyparownik wody morskiej, **znamienny tym**, że posiada przystawkę do ogrzewania parowego składającą się ze strumienicy parowo-wodnej (8) i komory rozdzielczej (6) umieszczonej pomiędzy króćcem wylotowym (5) baterii wrzenia (4) a komorą zasysania (10) strumienicy parowo-wodnej (8).

2. Podciśnieniowy wyparownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że bateria wrzenia (4) posiada dodatkowe króćce (16, 17) służące do doprowadzania i odprowadzania wody grzejnej przy czym pomiędzy strumienicą parowo-wodną (8) a króćcem wlotowym (15) baterii wrzenia umieszczony jest element odcinający (14).

fig. 1



LDA — Zakład 2, Typo, zam. 1375/77 — 115 egz.