

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67248

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 13b,15/01

Zgłoszono: 13.VII.1970 (P 142 033)

Pierwszeństwo: _____

MKP C02b 1/10

Opublikowano: 31.III.1973

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Władysław Grys, Józef Żurek

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Kotłowych, Tarnowskie Góry
(Polska)

Wielostopniowy odgazowywacz termiczny

1

Przedmiotem wynalazku jest wielostopniowy odgazowywacz termiczny, stosowany jako bezprzeponowy wymiennik ciepła w energetyce i przemyśle chemicznym zdolny do równoczesnej wymiany mas i mogący pracować przy ciśnieniu wyższym lub niższym od atmosferycznego.

Znane i stosowane są odgazowywacze termiczne dwustopniowe lub trzystopniowe w których na poszczególnych stopniach para grzejna przechodząc przez rozdzieloną wodę powoduje wydzielenie się gazów i odprowadzenie ich na zewnątrz króćcem zabudowanym w najwyższej części danego stopnia odgazowania.

Z każdego zespołu kaskad w środku prowadzi kanał który w swoim przekroju był w stanie przepuścić ograniczoną ilość pary i gazów. Powiększenie przekroju kanału odbywało się zawsze kosztem zmniejszenia ilości strug wody, zmniejszając tym samym powierzchnię grzejną wody.

W dwu lub trzystopniowym odgazowywaczu następowało niewystarczające odgazowanie gdyż para grzejna mając zbyt długą drogę styku z wodą wzbogacała się w gazy wydzielone z wody do tego stopnia, że następowała równowaga ciśnień parcyjnych w wodzie i parze nie pozwalające na dalsze przechodzenie gazów z wody do odprowadzonych oparów.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego odgazowywacza aby przy tych samych gabarytach można było otrzymać zwiększoną wydajność o ok. 50% zachowując jednocześnie ten sam lub lepszy skutek odgazowania

2

wody przez zastosowanie odrębnego sposobu odprowadzenia wydzielonych z wody gazów.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem rozwiązanie według wynalazku polega na maksymalnym zwiększeniu przestrzeni ociekowej aparatu przez wyeliminowanie środkowego kanału dla przepływu pary grzejnej i martwych przestrzeni aparatu, zwiększenie ilości stopni odgazowania w zależności od wyników obliczeń i obniżenia ciśnienia parcyjnego gazów w parze grzejnej przez maksymalne skrócenie styku wody z parą zanieczyszczoną wydzielanymi przedtem gazami.

Każdy stopień odgazowania posiadający rozbryzgowy talerz ma centralną rurę odprowadzającą gazy i opary, wchodzącą swoją zwężoną górną częścią w rozszerzoną część centralnej rury wyżej umieszczonego rozbryzgowego talerza a rura z talerza najwyższego stopnia wychodzi ponad dennicę górnej komory. Centralna rura jest w swojej części dolnej rozszerzona i przymocowana do rozbryzgowego talerza a w górnej części rozszerzona i przymocowana do najwyższego rozbryzgowego talerza a górną częścią przechodzi przez dennicę.

Centralna rura wyższego stopnia jest większego przekroju niż stopnia niżej umieszczonego a rura przechodząca przez dennicę ma przekrój największy. Centralna rura swoim zwężonym przekrojem na górnym końcu tworzy eżektor z rozszerzonym przekrojem rury wyżej umieszczonego rozbryzgowego talerza. Pomiedzy płaszczyzną a rozbryzgowymi talerzami jest parowy kanał.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokaza-

no przekrój wielostopniowego odgazowywacza termicznego wzdłuż osi pionowej, zabudowanego na zbiorniku zasilającym.

Jak uwidoczniło na rysunku odgazowywacz jest zamocowany szczelnie swoim płaszczem 6 na zbiorniku 8. Na całej wysokości odgazowywacza są zabudowane perforowane rozbryzgowe talerze 3, których zewnętrzny obrys ograniczony jest pionową ścianką 13. Każdy rozbryzgowy talerz 3 ma zamocowaną swoim dolnym końcem centralną rurę 4, która w górnym końcu jest zwężona i wchodzi w rozszerzoną przestrzeń centralnej rury 4 umieszczonej na wyższym talerzu. Stopnie odgazowywacza od góry są oddzielone od górnej komory 1 dziurkowanym dnem 2 do którego jest również dołączone rozszerzenie rury 10.

Rura 10 przechodzi przez dennicę 5 zamykającą odgazowywacz od góry. Do dziurkowanego dna 2 dołączone jest również odpowietrzenie 14. Górna komora 1 może być odłączalna od płaszcza 6 za pomocą kołnierzy 15 i śrub 16. W dolnej części odgazowywacza znajduje się pierścieniowy kolektor 9 do którego doprowadzona jest para. Pomiędzy odgazowywaczem i zbiornikiem znajduje się zamknięcie wodne 7 natomiast parowy kanał 11 zasilany jest parą ze zbiornika 8 doprowadzającymi rurami 12.

Grzejna para doprowadzona jest do zbiornika 8 rurą 17. Parowym kanałem 11 para dochodzi do każdego stopnia odgazowania pod rozbryzgowe talerze 3, przecina strugi rozdeszczonej wody, kondensuje się, oddając swe ciepło wodzie. Wydzielone z wody gazy na skutek jej podgrzania i resztki nieskroplonej pary wpadają do centralnej rury 4 i są odprowadzane na zewnątrz. Zwężone końce centralnych rur 4 wraz z rozszerzoną częścią rury przymocowaną do rozbryzgowego talerza 3 tworzą strumienicę (eżektor) wspomagającą odprowadzenie wydzielonych gazów.

Centralne rury 4 wyższych stopni odgazowywacza są o większym przekroju pozwalającym na utrzymanie stałej prędkości i proporcjonalnej ilości gazów i oparów odprowadzonych z poszczególnych stopni. Woda podle-

gająca odgazowaniu jest doprowadzana do górnej komory 1 skąd przez dziurkowane dno 2 i rozbryzgowe talerze 3 jest rozdeszczona aż do zamknięcia wodnego 7 w którym następuje ujęcie wody i odpływ do zbiornika 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielostopniowy odgazowywacz termiczny składający się z dziurkowanych tac lub pierścieni, zamocowanych w cylindrycznym płaszczu, zamkniętym od góry dennicą a od dołu zamknięciem syfonowym zabudowanym na zbiorniku, **znamienny tym**, że każdy rozbryzgowy talerz (3) ma centralną rurę (4) odprowadzającą gazy i opary, wchodzącą swoją zwężoną górną częścią w rozszerzoną część centralnej rury (4) wyżej umieszczonego rozbryzgowego talerza (3) a rura (10) z najwyższego talerza wystaje ponad dennicę (5) górnej komory (1).

2. Wielostopniowy odgazowywacz termiczny według zastrzeżenia 1 **znamienny tym**, że centralna rura (4) jest w swojej części dolnej rozszerzona i przymocowana do rozbryzgowego talerza (3) a w górnej części jest zwężona, natomiast najwyższa rura (10) jest w dolnej części rozszerzona i przymocowana do najwyższego rozbryzgowego talerza (3) a górną częścią przechodzi przez dennicę (5).

3. Odgazowywacz według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że centralna rura (4) wyższego rozbryzgowego talerza (3) ma większy przekrój niż talerz niższy, natomiast rura (10) przechodząca przez dennicę (5) ma przekrój największy.

4. Odgazowywacz według zastrz. 1—3 **znamienny tym**, że centralna rura (4) swoim zwężonym przekrojem na górnym końcu stanowi strumienicę z rozszerzonym przekrojem rury wyżej umieszczonego rozbryzgowego talerza.

5. Odgazowywacz według zastrz. 1 **znamienny tym**, że pomiędzy płaszczem (6) a rozbryzgowymi talerzami (3) znajduje się parowy kanał (11).

