

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109 988

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.10.76 (P. 193087)

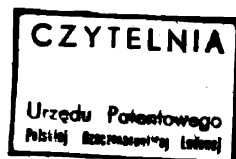
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.08.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl²

F22B 15/00



Twórcy wynalazku: Jan Rudzki, Klaudiusz Sośnica

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów
i Urządzeń Energetycznych,
Tarnowskie Góry (Polska)

Odzysknicowy kocioł kasetowy

Przedmiotem wynalazku jest odzysknicowy kocioł kasetowy przeznaczony do pracy na gazach silnie agresywnych w przemyśle chemicznym najczęściej stosowany w fabrykach kwasu siarkowego.

Dotychczas znane i stosowane odzysknicowe kotły pracujące w pozycji pionowej w fabrykach tego typu były przeważnie wodnorurkowe o obiegu naturalnym lub wymuszonym. W zasadzie kotły te w czasie ich pracy nie sprawiały trudności do chwili gdy następowała awaria.

Podczas remontu kotła gdy nastąpiły przepalenia lub nieszczelności w pęczkach rur parownika, albo przegrzewacza zachodziła konieczność wystudzenia całej instalacji fabryki kwasu siarkowego, wycięcia płaszcza kotła celem dostania się do miejsca gdzie nastąpiła awaria. Po stwierdzeniu, że nieszczelności są wewnątrz pęczka rur, zachodziła konieczność rujnowania dużej części układu kotła. W kotłach obecnie eksploatowanych praktycznie nie ma możliwości przeprowadzenia korekty powierzchni ogrzewalnych, gdyż każda korekta wpływa ujemnie na układ cyrkulacyjny i w niektórych przypadkach zaburzenie cyrkulacyjne jest tak duże, że uniemożliwia racjonalne prowadzenie eksploatacji kotła.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad i niedogodności znanych kotłów odzysknicowych i skonstruowanie takiego kotła, który w przypadku awarii umożliwi naprawę bez konieczności wystudzenia urządzenia. Uszkodzone elementy mogą być łatwo wymienione na uprzednio przygotowane a ponadto gdy zajdzie konieczność przeprowadzenia korekty powierzchni ogrzewalnej kotła można to dokonać bez uszczerbku dla cyrkulacji układu czynnika.

Cel ten osiągnięto w wynalazku dzięki temu, że kocioł ma parownik i przegrzewacz uformowane w rurowe pęczki jako powtarzalne na podporach zamocowanych w łożyskach i podłączonych do wlotu i wylotu wody w obiegu cyrkulacyjnym kotła. Kasety parownika i przegrzewacza są w stosunku do siebie ułożone na podporach naprzemianlegle z jednej albo po obu stronach kotła. Ponadto węzownice parownika i przegrzewacza są w dolnej części przyłączone do wlotowej komory a w górnej części są przyłączone do wylotowej komory. Część kaset mieści się w skrzyniach szczelnie złączonych z płaszczem kotła. Obieg cyrkulacyjny do węzownic parownika jest odcinany zasuwami i zaworami.

Wynalazek jest przykładowo pokazany na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schematycznie rozwiązanie kotła w przekroju pionowym, natomiast fig. 2 przedstawia również przekrój pionowy przez kocioł jednakże w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez podpory.

Jak wspomniano wyżej kocioł będzie miał pęczki rurowe parownika i przegrzewacza wykonane w formie kasety ujednoliconych pod względem konstrukcyjnym i ciężarowym, umożliwiającym dla ewentualnej wymiany wysunięcie uszkodzonej kasety i wsunięcie nowej bez specjalnych urządzeń demontażowych.

W dolnej części kotła znajduje się wlotowy króciec 1 przez który gorące gazy wlatują do nawrotnej komory 2 wykonanej z cegły ogniotrwałej tworzącej obmurze 16, pomieszczenie w którym gazy zmieniają kierunek i dostają się do kanału gazowego w którym są zabudowane pęczki rurowe parownika 3 i przegrzewacza 4. Oziębione gazy opuszczają kocioł wylotowym króćcem 5 uformowanym w ścięty graniastosłup dla zwiększenia szybkości wylatujących gazów. Na drodze przepływu gazów są wsunięte rurowe podpory 9 na których umieszcza się w poziomie z jednej strony lub z obu stron kasety parownika 3 i przegrzewacza 4. Podpory 9 są połączone ze sobą rurami tworząc chłodzenie wodą kotłową będącą w obiegu cyrkulacji naturalnej lub wymuszonej kotła. Chłodząca woda podpory 9 dostarczana jest wlotem 14 wody a po przejściu przez wszystkie podpory 9 przepływa wylotem 15 wody do obiegu cyrkulacji kotła. Podpory 9 wychodzą poza płaszc 12 w łożyskach 11 umożliwiając jednocześnie kompensację w kompensatorach 13 nie pokazanych na rysunkach. W płaszc 12 kotła na odpowiedniej wysokości są szczelnie zamocowane poziomo skrzynie 10 za pomocą złącza śrubowo-kołnierzowego lub spoiną. W skrzynie 10 wsuwa się kasety węzownic 7 parownika 3 i przegrzewacza 4. Dla wsparcia pęczków parownika 3 i przegrzewacza 4 służą podpory 9. Poszczególne pęczki parownika 3 i przegrzewacza 4 mogą być odcinane od strony dopływu czynnika chłodzącego za pomocą zaworów lub zasuw. Kasety parownika 3 i przegrzewacza 4 na swoim wlocie rur mają wlotowe komory 6 a na wylocie wylotowe komory 8. Wspomniane komory 6 i 8 są zabudowane na zewnątrz płaszcza 12 kotła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odzysknicowy kocioł kasetowy pracujący na gazach silnie agresywnych mający wlotowy króciec gazów i nawrotną komorę z dołu, na płycie stojący szczelny płaszc zakończony u góry wylotowym króćcem, z n a m i e n n y t y m, że parownik (3) i przegrzewacze (4) uformowane w rurowe pęczki jako powtarzalne i wymienne kasety, wsparte swoją wolną częścią na podporach (9) zamocowanych w łożyskach (11) i podłączonych do wlotu (14) i wylotu (15) wody w obiegu cyrkulacyjnym kotła, natomiast kasety parownika (3) i kasety przegrzewacza (4) są w stosunku do siebie ułożone na podporach (9) naprzemianległe z jednej albo po obu stronach kotła.

2. Odzysknicowy kocioł kasetowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że węzownice (7) parownika (3) i przegrzewacza (4) są w dolnej części przyłączone do wlotowej komory (6) a w górnej części są przyłączone do wylotowej komory (8), oraz część kaset mieści się w skrzyniach (10) szczelnie złączonych z płaszczem (12) kotła.

3. Odzysknicowy kocioł kasetowy według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n y t y m, że obieg cyrkulacyjny do węzownic (7) parownika (3) jest odcinany zasuwami i zaworami.

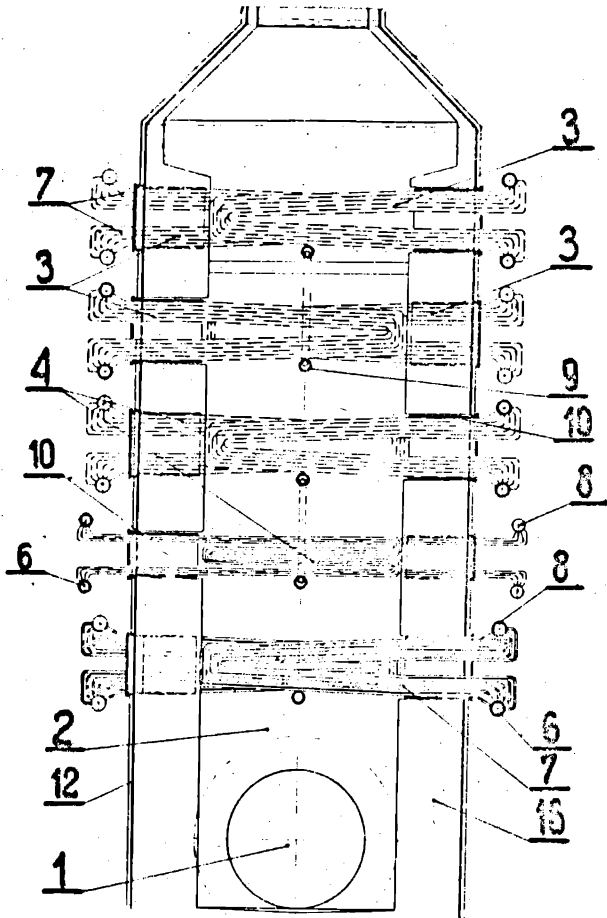


Fig. 1

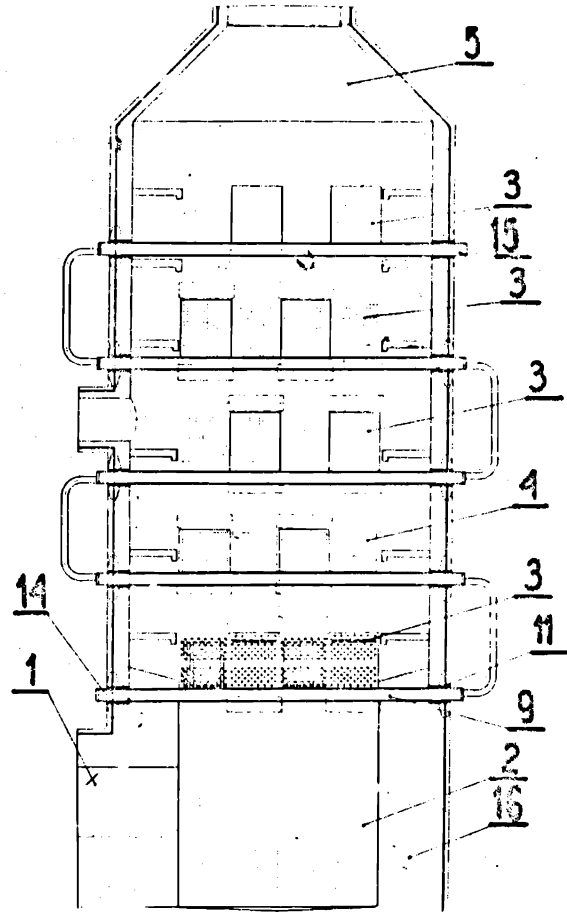


Fig. 2