

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89614

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.12.73 (P. 167597)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP B01J 9/04
C01b 21/40

Int. Cl.² B01J 8/04
C01B 21/40

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Granowski, Andrzej Kłapouszczak, Jan Nieścioruk,
Stanisław Radzik

Uprawniony z patentu: Instytut Nawozów Sztucznych,
Puławy (Polska)

Kocioł z utleniaczem amoniaku

Przedmiotem wynalazku jest kocioł utylizator służący do schłodzenia gazów poreakcyjnych i produkcji przegrzanej pary wodnej z wymuszonym obiegiem wody, stosowany zwłaszcza w urządzeniach chemicznych.

Znane są kotły służące do odzysku ciepła powstającego w procesie spalania amoniaku w ciśnieniowych instalacjach do produkcji technicznego kwasu azotowego. Posiadają one wspólną wadę ujemnie wpływającą na trwałość kotła. Dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne układów zabezpieczających obciążone elementy kotła przed wpływem wysokich temperatur nie są pewne, nie wykluczają możliwości szkodliwej penetracji gazów grzewczych poza wkładem rurowym kotła oraz niedostatecznie ekranują przed promieniowaniem cieplnym reaktora. Prowadzi to w rezultacie do większych strat ciepła, miejscowego przegrzewania elementów kotła wywołując pękanie materiału, deformację oraz wzrost naprężeń cieplnych. Połączenie kotłerniowo-śrubowe znajdujące się w pobliżu strefy wysokich temperatur, przy niedostatecznym zaekranowaniu podlega wpływom znacznych różnic temperatur, powodując jego rozszczelnienie. Stan taki zagraża otoczeniu oraz stwarza szereg trudności eksploatacyjnych. Ponadto przy stosowanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcyjnych ekranów cieplnych, napotyka się szereg trudności przy wszelkich naprawach i remontach wnętrza kotła.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, przez skonstruowanie demontowalnej konstrukcji zespołu rurowych ekranów cieplnych i jednolitych cylindrycznych osłon, zapewniając dobre odprowadzenie ciepła i znaczne zmniejszenie wpływu promieniowania, chroniąc pozostałe elementy kotła przed przegrzewaniem. Ponadto zwarta budowa zespołu ekranów nie dopuszcza do szkodliwej penetracji gazów grzewczych w obrębie ekranów i chronionych elementów kotła.

Istota wynalazku polega na tym, że kocioł utylizator został zaopatrzony w podwójny ekran rurowy i podwójne osłony cylindryczne, które są zawieszane na pierścieniu nośnym, a końcówki rur opadowych i wznoszących są zamocowane na stałe na obudowie komór, np. przez spawanie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na załączonym rysunku, który przedstawia osiowy przekrój kotła z utleniaczem amoniaku. Ośłona cylindra 1 przyspawana jest górną krawędzią do pierścienia nośnego 2. Po obydwu stronach ośłony 1 (na powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej ośłony) ułożone są dwie ściany ekranujące 3 i 4 utworzone z rur. Rury każdego z ekranów podparte są na obwodzie i zarazem dystansowane wspornikami 5 spawanymi do ośłony 1. Tak zmontowany zespół ekranów rurowych oślonięty jest dodatkowo, od strony gorących gazów grzewczych ośłoną cylindryczną 6 z blachy przyspawaną szczelnie u góry do wewnętrznej krawędzi pierścienia nośnego 2. Rury wznoszące 7 i opadowe 8 ekranów rurowych są wyprowadzone do dolnej części kotła, a ich końce spawane są na obwodzie odpowiednich komór (zbiorczej i rozdzielczej wody kotłowej) 9 i 10. Przy takim rozwiązaniu zasilania ekranów wodą kotłową, w dnach sitowych 11 mocowane są tylko końce rur opadowych i wznoszących wkładu rurowego 12. Daje to możliwość łatwego demontażu wkładu 12 przez obcięcie komór tuż za dnami sitowymi 11 i wyjęcie go na zewnątrz kotła. W tej sytuacji zespół podwójnych ekranów cieplnych staje się również demontowalny dzięki możliwości odcięcia tych części cylindrycznych komór 9 i 10, do których przyspawane są końce rur ekranów oraz dzięki swobodnemu zawieszeniu całego ekranu na pierścieniu nośnym 2. Tak zbudowany, demontowalny zespół podwójnych ekranów cieplnych stanowi zwartą konstrukcję, gdzie ekrany rurowe 3 i 4 skutecznie odprowadzają ciepło przechodzące od gazów grzewczych a ośłony cylindryczne 1 i 6 zabezpieczają przed penetracją gazu grzewczego i promieniowaniem cieplnym. Pierścień nośny 2, służący też jako wspornik dla kosza katalitycznego 13, po założeniu kopuły 15 jest skręcony połączeniem kołnierzo-śrubowym 14, dzięki czemu stwarza się szczelną przegrodę mającą istotne znaczenie w tego typu kotłach utylizatorach z utleniaczami.

Zastrzeżenie patentowe

Kocioł z utleniaczem amoniaku, z wymuszonym obiegiem wodnym, posiadającym ekran cieplny, z n a m i e n n y t y m, że wewnątrz kotła jest zaopatrzone w podwójny ekran rurowy (3 i 4) i podwójne ośłony cylindryczne (1 i 6), które są zawieszone na pierścieniu nośnym (2) a końcówki rur opadowych i wznoszących (7 i 8) są zamocowane na stałe na obwodzie komór (9 i 10) w dolnej części kotła.

