



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 11.VIII.1962 (P 99 492)

Pierwszeństwo:

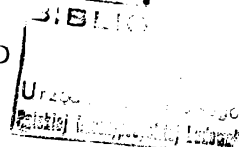
Opublikowano: 5.XII.1964

Kl. 13 b, 15/02

MKP ~~F 22 d~~

CO2b 1/10

UKD



Twórca wynalazku: Rajmund Garstka

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

Urządzenie do odgazowywania wody zasilającej kocioł

1

Znane urządzenia do odgazowywania wody zasilającej kotły stanowią kolumny o rozmaitym rozwiązaniu wnętrza mającym na celu osiągnięcie zetknięcia na dużej powierzchni ściekającej wody z doprowadzoną od dołu parą. Do tych urządzeń wprowadza się parę niskoprężną nasyconą i odgazowuje się nią wodę pod zwykłym ciśnieniem. Wymaga to z reguły zmiany parametrów pary produkowanej, do czego stosuje się urządzenie pomocnicze regulujące automatycznie ciśnienie i temperaturę pary pobieranej z kolektora z poza kotłów i przegrzewaczy. Wodę odgazowaną zbiera się w zbiorniku bezciśnieniowym, z którego pobierają ją pompy zasilające kotły. Opisane powyżej typowe rozwiązanie jest zbyt skomplikowane, aby mogło służyć w przypadkach zasilania pojedynczego kotła obsługującego mały zakład przemysłowy. Z tego względu kotły takie zasila się wodą nie odgazowaną, co naraża je na zwiększoną korozję.

Wynalazek stanowi uproszczone rozwiązanie urządzenia do odgazowywania wody zasilającej pojedyncze kotły. Nadaje się ono do wszelkich kotłów walczkowych, a więc dla kotłów jedno lub dwupłomienicowych itp. Podstawę wynalazku stanowi pomysł, aby urządzenie do odgazowywania wody zasilającej uczynić integralną częścią kotła i tak je ukształtować, aby nie wymagało odrębnej obsługi. Wstępne doświadczenia wykazały, że odgazowanie parą nasyconą pod ciśnieniem, np. kil-

2

kunastu atmosfer, przebiega znacznie lepiej niż odgazowywanie pod zwykłym ciśnieniem. Jakkolwiek w myśl znanych zasad wzrost ciśnienia utrudnia usuwanie gazu rozpuszczonego w cieczy, czynnikiem decydującym jest tu korzystny wpływ podwyższonej temperatury.

Według wynalazku kolumna odgazowująca jest osadzona na kotle z tym, że górna część jej znajduje się na zewnątrz kotła, a część dolna jest wpuszczona do wnętrza walczaka kotłowego i sięga tak głęboko, aby dolny wylot kolumny stale otwarty znajdował się poniżej minimalnego poziomu wody w walczaku. Część kolumny przechodząca poprzez strefę parową wewnątrz walczaka jest zaopatrzona w otwory, przez które dostaje się para do wnętrza kolumny. Wobec tego w kolumnie panuje ciśnienie robocze kotła. Woda nie odgazowana musi być tłoczona do kolumny pod odpowiednim ciśnieniem, co uskutecznia się pompą zasilającą kocioł, zaś woda opuszczająca kolumnę spływa do kotła grawitacyjnie. Para opuszczająca kolumnę wraz z wypędzonymi z wody gazami, przechodzi przez organy dławiące, a po rozprężeniu i oddzieleniu kondensatu kierowana jest na wydmuch. Ilość pary potrzebnej do odgazowania, jak się okazało, wynosi 1—2% w stosunku do ilości pary wyprodukowanej. Aby wykluczyć potrzebę jakiegokolwiek regulacji poza regulacją zasilania kotła według poziomu wody, korzystne jest zastosowanie stałego dławika stanowiącego kryzę o od-

powiedniej średnicy otworu, niezależnie od rezerwowych zaworów.

Wnętrze kolumny winno być tak rozwiązane, aby przy chwilowych wahaniami natężenia strumienia wody zasilającej, zapewniony był dobry styk wody z parą oraz ogrzewanie wody do temperatury równowagi z parą. Zadanie to spełniają znane półki perforowane, na których może się ustalać wyższy lub niższy poziom wody, a pod którymi woda ściekająca cienkimi strumieniami lub pojedynczymi kroplami styka się dużą powierzchnią z otaczającą parą.

Rysunek schematyczny przedstawia urządzenie według wynalazku do odgazowywania wody w przekroju pionowym, osiowym wraz z fragmentem przekroju walczaka kotłowego.

Kolumna 1 jest zamocowana na króćcu 2 walczaka kotłowego 3 złączem 4 kołnierzowo-śrubowym. Część górna kolumny 1 znajduje się na zewnątrz, a część dolna wewnątrz walczaka 3 i dolnym wylotem 5 sięga poniżej poziomu wody. Na odcinku przechodzącym przez przestrzeń parową kotła w płaszczu kolumny 1 znajdują się otwory 6, przez które para ma swobodny dostęp pod dolną półkę 7. Półka 7 stanowi płaską okrągłą miskę o perforowanym dnie. Dookoła niej między jej obrzeżem, a płaszczem kolumny pozostaje szczelina 8, przez którą ta sama para ewentualnie zwiększona ilość pary, przepływa swobodnie ponad tę półkę. Następna półka 9 ma przelot dla pary w postaci króćca osiowego 10 i nieco krótszych króćców 11. Para przechodzi przez nie ponad tą półką, a w razie zbyt wysokiego poziomu wody na tej półce, przelewa się króćcami 11, które chronią

króciec 10 przed zalaniem. Ilość półek może być dowolna w zależności od właściwości danej wody, którą należy odgazować. Są one ustawiane na przemian z przelotem obwodowym jak półka 7 i z przelotem środkowym jak półka 9. W przykładzie przedstawionym na rysunku są trzy półki. Na półkę 12 położoną najwyżej wprowadza się wodę zasilającą kocioł rurociągiem 13. Stanowi on rurociąg tłoczny pompy zasilającej i jest zaopatrzony w przepisową armaturę. Zarówno pompa jak i armatura rurociągów zostały pominięte na rysunku. Para opuszczająca kolumnę, przechodzi przez kryzę dławiacą 14 umieszczoną szeregowo z dwoma zaworami 15. Po rozprężeniu i odwodnieniu w garnku odwadniającym 16 dowolnej budowy, strumień pary wraz z usuniętymi z cieczy gazami uchodzi do atmosfery.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do odgazowywania wody zasilającej kocioł stanowiące kolumnę z półkami perforowanymi służącymi do powiększenia styku między ściekającą wodą, a wznoszącą się parą, znamienne tym, że kolumna (1) o znanej konstrukcji jest osadzona na walczaku kotła (3) z tym, że jej część górna znajduje się na zewnątrz kotła, a część dolna osadzona jest w głębi i sięga dolnym wylotem (5) poniżej poziomu wody oraz jest zaopatrzona na odcinku przechodzącym przez przestrzeń parową kotła w otwory (6) stanowiące wlot pary do kolumny, zaś rurociąg odprowadzający parę ze szczytu kolumny zaopatrzony jest w elementy (14, 15) dławiące wylot.

