

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30227

Kl. 13 d, 31

N. V. Carbo-Union Industrie Maatschappij, Rotterdam F22b 37/5

Sposób oczyszczania wody kotłowej i pary

Zgłoszono 14 kwietnia 1938

Udzielono 1 grudnia 1941

Pierwszeństwo: 15 kwietnia 1937 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu oczyszczania wody kotłowej i pary, według którego wodę przetłacza się za pomocą pomp przez rury kotłowe.

W niektórych kotłach tego typu woda, wtłaczana do rur, zamienia się całkowicie w parę, tak iż z części odparowywującej kotła względnie z odparowywacza wypływa sama para, natomiast w innych kotłach wprowadza się do rur wodę z pewnym nadmiarem, który uchodzi z rur wraz z parą w postaci mieszaniny, z której wodę oddziela się od pary i usuwa się na zewnątrz.

W kotłach pierwszego typu wszystkie zanieczyszczenia wody lub też największa ich część osadza się w miejscu, w którym odbywa się najpóźniej parowanie, zanie-

czyszczenia te należy co pewien czas wymywać z wody lub też usuwać z kotła w jakiś inny sposób, co wymaga stosowania dużych i skomplikowanych urządzeń, przy czym występuje tu niebezpieczeństwo, że podczas wymywania pewna część osadu dostanie się do przegrzewacza lub też do urządzeń użytkowych, pobierających parę.

W kotłach drugiego typu trzeba było stosować dość złożone urządzenia do odyskiwania ciepła, zawartego w nadmiarze wody, poza tym należało stosować stosunkowo dużą pompę do przetłaczania nadmiaru wody, przy czym praca, zużywana przez tę pompę w celu przetłaczania nadmiaru wody, była stracona. Można wprowadzić nadmiar wody zmuszać do krążenia w obie-

gu zamkniętym poprzez kocioł, to znaczy mieszać tę wodę z wodą świeżą, jednak przy tym zachodzi konieczność wypuszczenia znacznych ilości wody z kotła w celu utrzymywania dostatecznie niskiego stopnia stężenia roztworu soli.

Wynalazek niniejszy wprowadza pod tym względem znaczne ulepszenie dzięki temu, że zanieczyszczenia, zawarte w wodzie, zostają z początku zagęszczone w nadmiarze wody, po czym nadmiar ten poddaje się czyszczeniu, aby pewną część wody, zawierającą zanieczyszczenia, usunąć z obiegu wraz z tymi zanieczyszczeniami, oczyszczoną zaś część wody dodać do wody świeżej, wprowadzanej do kotła, po użyciu tej ostatniej do przemycia pary.

Nie jest przy tym rzeczą konieczną użycie całej ilości świeżej wody do przemycania pary, wystarcza bowiem użyć do tego celu tylko pewną część wody świeżej, pozostałą zaś część zmieszać bezpośrednio z oczyszczoną wodą w kotle.

Przemycanie pary wodą świeżą uskutecznia się w bębnie, w którym oddziela się też wodę od pary z mieszaniny pary z wodą, wychodzącej z rur części odparowywującej kotła względnie odparowywacza.

Rozdział mieszaniny, wychodzącej z odparowywacza, na parę i wodę może też jednak być dokonany i w bębnie, z którego woda przepływa do oczyszczalnika wody, para zaś do innego zbiornika, w którym zostaje przemyta świeżą wodą. Przy tym do oczyszczalnika dostaje się jedynie woda z kotła, dzięki czemu rozmiary tego ostatniego lub też jego wydajność mogą być mniejsze.

Dobrze jest tłoczyć wodę świeżą za pomocą jednej pompy aż do chwili mieszania jej z wodą kotłową, następnie zaś wtłaczać mieszaninę za pomocą drugiej pompy do kotła, regulując przy tym pracę obu pomp w zależności od stanu wody w kotle.

Na rysunku przedstawione są schematycznie dwa przykłady wykonania urządze-

nia, służącego do stosowania sposobu według wynalazku.

W urządzeniu według fig. 1 powierzchnie grzejne, znajdujące się wewnątrz komory kotłowej 1, są ogrzewane za pomocą palnika 2, którego spaliny po oddaniu swego ciepła uchodzą na zewnątrz kanałem 3. Pompa zasilająca 4 przetłacza wodę przez podgrzewacz 5, po przejściu którego woda rozdziela się w miejscu 6 na dwa strumienie, z których jeden przepływa przez przewód 7 do bębna 8, drugi zaś płynie przewodem 9 do pompy przetłaczającej 10, utrzymującej obieg wody w kotle. Za pomocą zaworu 26 można regulować ilość wody, przepływającej przez przewody 7 i 9. Pompa 10 wtłacza wodę do węzownic 11 i 12 odparowywacza, umieszczonych w kanałach pionowych paleniska, oddzielonych od siebie ścianą 13. Ilość wody, przetłaczanej przez odparowywacz za pomocą pompy 10, jest dobrana tak, iż nie ulega ona całkowicie odparowaniu w węzownicach 11 i 12 odparowywacza. Mieszanina wody i pary, uchodząca z węzownicy 12, wchodzi przewodem 14 do bębna 8. W bębnie tym woda nieodparowana oddziela się od pary i osadza się w nim na dole, para zaś wchodzi do przyrządu przemycającego 15, z którego wychodzi przewodem 16, wchodząc do przegrzewacza 17 i następnie przez przewód 18 do miejsc zużytkowania pary. Część wody, wprowadzanej przewodem 7 do bębna 8, służy do przemycania pary w przyrządzie 15, po czym woda ta opuszcza przewodem 19 bęben wraz z wodą, wprowadzoną do niego przewodem 14 i nie odparowaną w tym bębnie, i wchodzi do oczyszczalnika 20, w którym zanieczyszczenia, zawarte w wodzie, ulegają osadzeniu. Część wody, znajdująca się w dolnej części oczyszczalnika 20 i zawierająca zagęszczone zanieczyszczenia, spuszczana jest od czasu do czasu przewodem 21. Oczyszczona woda uchodzi z oczyszczalnika 20 w jego górnej części przewodem 22, mie-

sza się w punkcie 23 z wodą świeżą, doprowadzaną przewodem 9, i płynie razem z wodą świeżą do pompy 10.

Ponieważ jest rzeczą pożądaną zmniejszenie do minimum ilości wody, wypuszczanej z oczyszczalnika 20, przeto dobrze jest umieścić węzownicę 12, przez którą mieszanina wody z parą przepływa na krótko przed wejściem do bębna 8, na końcu drogi przepływu gazów grzejnych, gdzie temperatura ich jest znacznie niższa niż na początku przepływu. W ten sposób można bardziej zbliżyć się do stanu, przy którym następuje całkowite odparowanie wody kotłowej, nie podwyższając niebezpieczeństwa przepalenia rur. Tego rodzaju umieszczenie powierzchni grzejnej węzownicy 12, w której odbywa się ostatni okres odparowywania cieczy, posiada duże znaczenie dla pracy oczyszczalnika.

Ilość wody, przetłaczana za pomocą pompy 10 poprzez odparowувacz, pozostaje w pewnym określonym stosunku do ilości wody świeżej, doprowadzanej przez pompę zasilającą 4 i opuszczającej kocioł jako para. Obie pompy 4 i 10 mogą przeto być osadzone na wspólnym wale i być napędzane wspólnym urządzeniem napędzającym 25. Szybkość biegu tego urządzenia napędowego reguluje się za pomocą regulatora 24 w zależności od stanu wody w bębnie 8.

Urządzenie, przedstawione na fig. 2, różni się od urządzenia według fig. 1 sposobem mieszania wody, nie odparowanej w odparowувacz, z wodą świeżą, zasilającą kocioł.

W urządzeniu według fig. 2 woda z podgrzewacza 5 wpływa przewodem 7 do bębna 8, w którym zużytkowuje się ją do przemycia pary w przymywalniku 15. Nadmiar wody kotłowej wraz z parą uchodzi z węzownicy 12 przewodem 14 do bębna rozdzielczego 40, umieszczonego najlepiej na tej samej wysokości co i bęben 8. W bębnie 40 woda oddziela się od pary, która odpły-

wa przewodem 41 do bębna 8, w którym zostaje przemyta w przymywalniku 15 za pomocą pary świeżej. Woda, oddzielająca się od pary w bębnie 40, spływa z niego przewodem 42 do oczyszczalnika 20. W oczyszczalniku tym osadzają się zanieczyszczenia, które są usuwane za pomocą przewodu 21, oczyszczona zaś woda uchodzi przewodem 27 i miesza się z wodą do przemywania, napływającą z bębna 8 przewodem 19. Oba te prądy wody płyną następnie razem do pompy 10, utrzymującej obieg wody w kotle. W urządzeniu tym ilość wody, doprowadzana do oczyszczalnika 20, jest mniejsza, dzięki czemu wielkość względnie wydajność oczyszczalnika może być mniejsza niż w urządzeniu według fig. 1.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oczyszczania wody kotłowej i pary, według którego zanieczyszczenia, zawarte w parze, są wymywane z pary za pomocą wody, zasilającej kocioł, i według którego woda kotłowa jest przetłaczana za pomocą pomp przez rury odparowувacza z nadmiarem w stosunku do ilości wody, która ma ulec odparowaniu, znamienny tym, że mieszanina, składająca się z pary i wody, doprowadzanej do kotła w nadmiarze, odprowadza się z kotła do osobnego zbiornika, w którym zanieczyszczenia zostają zagęszczane, po czym zanieczyszczenia te z pewną częścią wody nadmiarowej wypuszcza się ze zbiornika na zewnątrz, pozostała zaś oczyszczona woda miesza się w zbiorniku tym z wodą świeżą, zasilającą kocioł, po użyciu tej ostatniej w tymże zbiorniku do przemywania względnie oczyszczania pary.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do przemywania pary używa się tylko pewnej części wody świeżej, zasilającej kocioł, pozostałą zaś część miesza się bezpośrednio z oczyszczoną wodą kotłową.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, według którego wodę świeżą doprowadza się do kotła za pomocą pompy zasilającej i miesza się z wodą kotłową, znamienny tym, że mieszaninę tę przepuszcza się następnie przez kocioł za pomocą drugiej pompy, przy czym pracę tych pomp rozrządza się w zależności od stanu wody w kotle.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że parę odprowadza

się ze zbiornika, do którego dopływa z odparowywacza mieszanina pary z wodą i w którym rozkłada się ona na parę i wodę, do innego zbiornika, w którym przemywa się ją świeżą wodą, zasilającą kocioł.

N. V. Carbo - Union
Industrie Maatschappij
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

Fig. 1

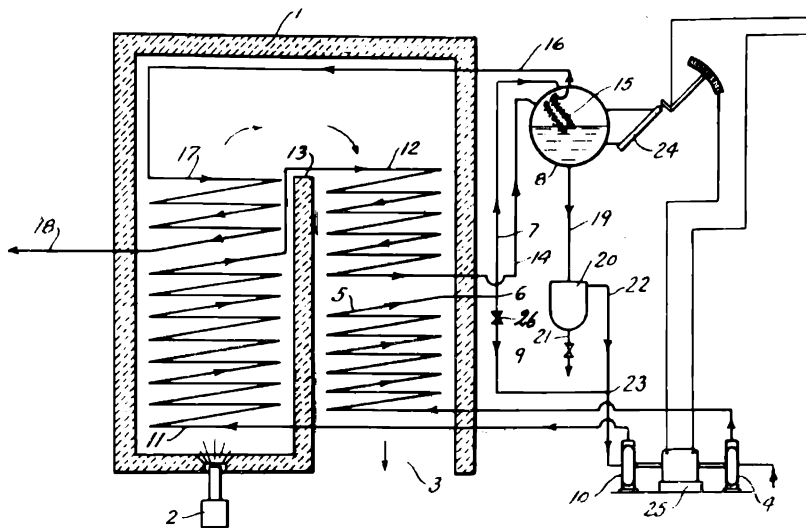


Fig. 2

