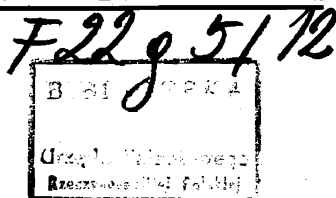


Warszawa, dnia 20 czerwca 1952 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34875

Kl. 13 d, 11/01

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Urządzenie do wtryskiwania wody do przegrzewaczy pary

Udzielono z mocą od dnia 8 kwietnia 1950 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do wtryskiwania wody do przegrzewacza pary w celu utrzymania go na stałym poziomie temperatury pary przegrzanej przy ulegającym wahaniom obciążenia kotłów.

Za pomocą tego urządzenia zbyt wysoko przegrzana para zostaje przez wtrysnięcie wody ochłodzona do żądanej temperatury. Dotychczas najczęściej używane urządzenia tego rodzaju posiadały tę wadę, że w związku z ich umieszczeniem poza dyminicami wymagały kosztownych przewodów łączących, które na wąskich pomostach, otaczających kocioł zajmowały zawsze zbyt wiele miejsca.

W celu usunięcia tej wady przyrządy regulujące montowano bezpośrednio w przewodach pary przegrzanej w miejscach przegrzewania pary. Miało to znów tę złą stronę, że w związku z parowaniem środka regulującego temperaturę w przewodach do pary przegrzanej bardzo szybko osadzał się kamień kotłowy.

Wynalazek usuwa powyższe wady, gdyż przewiduje wtryskiwanie wody nie bezpośrednio do rur przegrzewacza lecz do skrzynki zbiorczej, z którą przegrzewacz, połączony jest wzdłuż jej osi podłużnej. Rury przegrzewacza połączone są

ze skrzynką zbiorczą w ten sposób, że wiązki rur odprowadzających parę są przesunięte w stosunku do wiązek rur doprowadzających co najmniej o szerokość tej wiązki rur w kierunku osi skrzynki.

Takie zmontowanie rur przegrzewacza powoduje, że woda, wtryskiwana do skrzynki zbiorczej, odbywa wraz z parą, dopływającą z pierwszej wiązki przegrzewacza, znacznie dłuższą drogę w skrzynce, niż w przypadku gdyby wiązki rur doprowadzających leżały na wprost rur odprowadzających; uzyskuje się dzięki temu dość czasu do dokładnego zmieszania wtryskiwania wody w parę przegrzaną i wyparowania jej kosztem odebranego parze ciepła.

Wobec powyższego przez drugą wiązkę rur przegrzewacza przepływa już tylko ochłodzona para przegrzana, gdyż wtryskiwana woda zdąży już wyparować. Dzięki temu zapobiega się nadmiernego osadzaniu się w tych rurach kamienia kotłowego.

Za pomocą wmontowanych do skrzynek zbiorczych przegród, nadających kierunek parze, można osiągnąć równomierny rozdział ochłodzonej pary na poszczególne rury wiązki odpływowej. Jeśli średnice rur odpływowych będą poza

tym trochę mniejsze niż rur dopływowych, wówczas uzyskuje się w skrzynce zbiorczej pewien wzrost ciśnienia, co zapewni równomierny rozdział pary w przewodach odprowadzających.

Przedmiot wynalazku jest schematycznie przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku przegrzewacza, a fig. 2 — widok tegoż z góry.

Para nasycona, uchodząca z kotła, doprowadzana jest przez rurę 1 do skrzynki wlotowej 2 przegrzewacza a doprowadzana przez skrzynkę wylotową 9, przy czym przeprowadza się ją bądź przez wiązki rur 3, 7 i pośrednią skrzynkę zbiorczą 6, służącą do wtryskiwania środka regulującego, bądź też przez wiązki rur 4, i pośrednią skrzynkę zbiorczą 5. Ze skrzynek wylotowych 9 para przegrzana, zostaje doprowadzona przez urządzenie zbiorcze, do miejsc zużycia.

Wynalazek polega na tym, że wiązki rur dopływowych skrzynek 5, 6, w których odbywa się wtryskiwanie wody, są w stosunku do wiązki rur odpływowych przesunięte w kierunku osi tych skrzynek o szerokość jednej wiązki. Wskutek tego para doprowadzana do skrzynki 6 przez rury wiązki 3 musi przepłynąć wzdłuż całej tej skrzynki i opuścić ją w drugim jej końcu. Dzięki takiemu rozmieszczeniu rur powstaje przymusowo w skrzynkach 5, 6 strumień pary w kierunku ich osi. Przez przewód rurowy 11 wtryskuje się wodę do skrzynki 6, w której mieszczą się ona w czasie swego przepływu przez tę skrzynkę z parą przegrzaną. Gdyby wiązki rur dopływowych i odpływowych były umieszczone naprzeciw siebie, wówczas woda wtryskiwana nie miałaby czasu na zmieszanie się z ochładzaną parą przegrzaną.

W przedstawionym na rysunku przykładzie przegrzewacz składa się z dwóch części o czterech wiązkach rur. Naturalnie zamiast czterech wiązek 3, 4, 7, i 8 można zastosować sześć lub osiem wiązek. Przy większej liczbie wiązek należałoby równocześnie zwiększyć liczbę skrzynek zbiorczych do wtryskiwania wody. Położenie rur doprowadzających i odprowadzających parę w stosunku do skrzynek 5, 6 może być również inne, niż przedstawiono na rysunku. Każdy zresztą sposób rozmieszczenia wiązek rur jest dobry, byle tylko spełniony był warunek przesunięcia ujścia jednej wiązki względem drugiej przynajmniej o szerokość jednej wiązki. Takie urządzenie może być stosowane nie tylko przy przegrzewaczach kotłów walczkowych, lecz może być również wbudowane w część powierzchni grzewczych kotłów o innej konstrukcji.

Urządzenie według wynalazku może być wbudowane bez większych trudności w przewodach

dymnych kotłów wodnorurkowych. Wszystkie jego części muszą być w tym przypadku jednak spawane w celu uzyskania zupełnej szczelności przewodów.

Szczególne zalety wynalazku polegają na tym, że zapewnia on wyrównanie temperatury pary, przeprowadzanej w poszczególnych rurach, ogrzanych nierównomiernie w różnych miejscach dymnicy, co widać na fig. 2; rury wiązki 3, znajdującej się z prawej strony, tuż przy murze, są najmniej ogrzane, natomiast rury prawej strony wiązki 7, leżącej poza skrzynką 6, znajdują się w środku dymnicy i są ogrzewane bardzo intensywnie. Przewody 11, 12 doprowadzają wodę do skrzynek 6, 5 z poza obmurowania. Celową rzeczą jest temperaturę pary regulować w ten sposób, aby nie trzeba było regulować dopływu wody oddzielnie do poszczególnych skrzynek zbiorczych 5, 6, lecz poddać regulacji połączony strumień wtryskiwanej wody.

W przytoczonym przykładzie wykonania wynalazku woda wtryskiwana przepływa przez skrzynki 5, 6 w tym samym kierunku co para przegrzana. Jest jednak dopuszczalne wtryskiwanie wody przeciwnie do przepływu tych par w skrzynkach. Dla osiągnięcia równomiernego rozdziału pary opuszczającej skrzynki 5, 6 jest celowe, aby średnica rur odpływowych była cokolwiek mniejsza niż rur dopływowych. Wskutek tego w skrzynkach tych powstanie pewne nadciśnienie. Można w tych skrzynkach umieścić odpowiednie przegrody 13, zmieniające kierunek pary, a także zastosować zamiast dwóch skrzynek zbiorczych tylko jedną większą skrzynkę podzieloną na dwie części za pomocą ścianki, która nie koniecznie musi być bardzo szczelna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wtryskiwania wody do przegrzewaczy pary, znamienne tym, że posiada jedną lub kilka skrzynek zbiorczych (5, 6) wbudowanych pomiędzy powierzchniami ogrzewczymi utworzonymi przez kilka wiązek (3, 7 lub 4, 8) rur dopływowych i odpływowych do pary przegrzanej, przy czym rury wiązek (7, 8) odprowadzających parę są przesunięte względem wiązek (3, 4) doprowadzających parę w kierunku osi podłużnej skrzynek (5, 6) przynajmniej o szerokość jednej wiązki rur.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że skrzynki zbiorcze (5, 6) posiadają wewnątrz przegrody (13), nadające kierunek parze i przedłużające drogę przepływu pary.

Główny Instytut Mechaniki

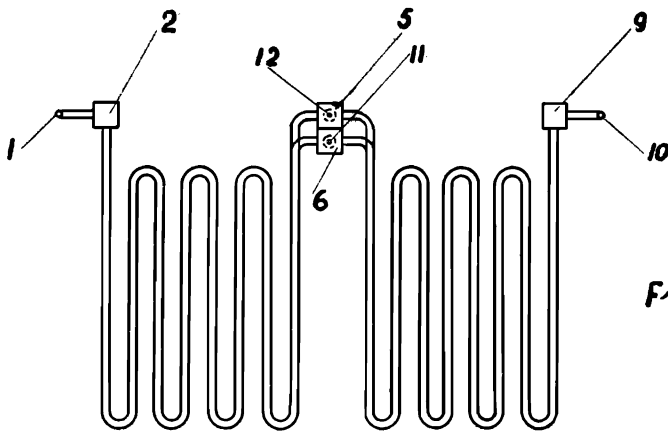


Fig. 1

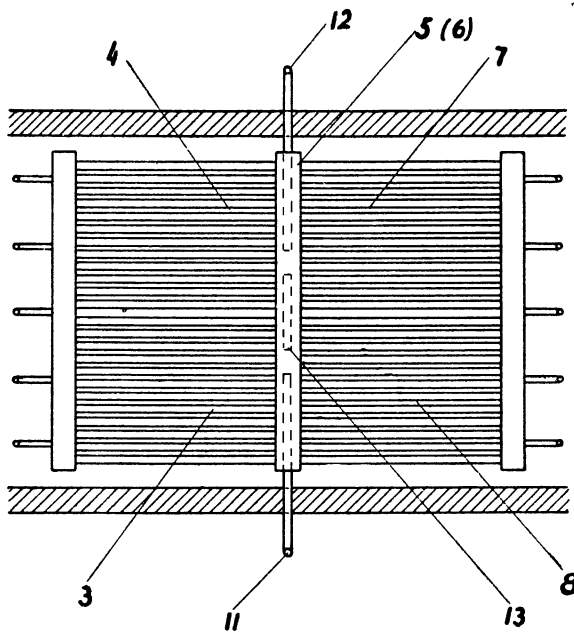


Fig. 2