



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.09.73 (P. 165477)

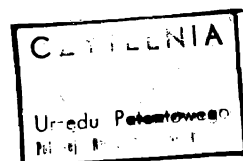
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1977

MKP
F01k 17/02

Int. Cl.²
F01K 17/02



Twórcy wynalazku: Henryk Wolski, Witold Motyka

Uprawniony z patentu: Zakłady Przemysłowe „Komuna Paryska”, Radomsko (Polska)

Sposób odzysku ciepła skroplin pary i urządzenie do odzysku ciepła skroplin pary

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odzysku ciepła skroplin pary po wyjściu z sieci centralnego ogrzewania lub urządzeń technologicznych i urządzeń do odzysku ciepła skroplin pary.

W urządzeniach centralnego ogrzewania parowego oraz w urządzeniach technologicznych ogrzewanych parą występuje zagadnienie ochładzania kondensatu do temperatury 80°C i przepompowywania go do kotłowni. Kondensat pary po opuszczeniu instalacji posiada temperaturę powyżej 100°C, co powoduje wytwarzanie się pary wtórnej, która stanowi stratę ciepła. Dalszym źródłem strat ciepła jest para wodna w ilości 5%, którą przepuszczają odwadniacze na skutek niedoskonałości ich działania. W stosowanych powszechnie przepompowniach kondensatu występują dwa zbiorniki. Zbiornik pierwszy zamknięty syfonowo, w którym utrzymane jest ciśnienie do 0,7 atm.

Po przekroczeniu ciśnienia w tym zbiorniku, kondensat przetłaczany jest do zbiornika bezciśnieniowego, z którego pompka przetłacza następnie kondensat do kotłowni.

Podczas przetłaczania kondensatu ze zbiornika pierwszego do drugiego występują straty ciepła na skutek powstawania pary wtórnej oraz przez dostawanie się pary przez odwadniacze. W celu wykorzystania traconego ciepła, w dotychczasowych rozwiązaniach stosuje się dodatkowe wymienniki ciepła na rurociągu łączącym zbiorniki pierwszy i drugi, lub kondensat ochładzany w zbiorniku drugim przez zraszanie go wodą zimną.

Dotychczasowe sposoby wykorzystania ciepła kondensatu posiadają szereg wad. Urządzenie z wymiennikiem ciepła wymaga stosowania dość kosztownego wymiennika

2

oraz dodatkowej pompki do przetłaczania wody przez wydzieloną sieć centralnego ogrzewania i wymiennik ciepła.

Układ taki wymaga stałej konserwacji pompki, uzupełniania wody w układzie lokalnym centralnego ogrzewania oraz powoduje dodatkowe zużycie energii elektrycznej. Układ w którym schładzanie kondensatu odbywa się przez zraszanie go wodą zimną wymaga kłopotliwej regulacji dopływu wody w zależności od ilości kondensatu, powoduje również znaczny wzrost ilości kondensatu i brak możliwości jego zagospodarowania w kotłowni.

Celem wynalazku jest wykorzystanie ciepła kondensatu pary, bez wprowadzenia dodatkowego wymiennika w sposób nie wymagający stałej konserwacji i nadzoru.

Rozwiązanie zagadnienia odzysku ciepła skroplin według wynalazku polega na wykorzystaniu energii pary przepuszczonej przez odwadniacze oraz pary wtórnej, zgromadzonej w zbiorniku skroplin do którego spływa kondensat z instalacji.

Do zamknięcia syfonowego zbiornika zostaje włączona wydzielona sieć centralnego ogrzewania w taki sposób, że różnica ciśnień pomiędzy najwyższym punktem tego ogrzewania, a przelewem z zamknięcia syfonowego do bezciśnieniowego zbiornika skroplin wynosi około 2 m słupa wody.

Rurociąg powrotny wydzielonej sieci centralnego ogrzewania zasilanej kondensatem włączony jest do bezciśnieniowego zbiornika kondensatu. Różnica poziomów pomiędzy górnym punktem wydzielonej sieci centralnego ogrzewania oraz przelewem z zamknięcia syfonowego powodu-

je, że podczas przetłaczania kondensatu ze zbiornika pierwszego do drugiego kondensat przepływa nie przez przelew zamknięcia syfonowego, lecz przez wydzieloną sieć centralnego ogrzewania i dopiero po schłodzeniu do temperatury 70–80°C dopływa do zbiornika bezciśnieniowego. Zachowane są przy tym wszelkie wymagania przepisów dotyczące zbiorników bezciśnieniowych a ochłodzony kondensat przetłaczany jest ze zbiornika drugiego do kotłowni.

Główną zaletą rozwiązania według wynalazku jest wykorzystanie ciepła kondensatu oraz pary wtórnej bez stosowania dodatkowych wymienników lub innych urządzeń technicznych.

W rozwiązaniu według wynalazku wykorzystuje się energię zawartą w parze wtórnej do przetłaczania kondensatu przez wydzieloną sieć centralnego ogrzewania. Wykorzystanie ciepła skroplin następuje właściwie bez dodatkowych nakładów i robocizny, związanej z konserwacją, gdyż nie występują tu elementy wirujące.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku. Urządzenie według wynalazku składa się ze zbiornika kondensatu 1 zamkniętego syfonowym aparatem bezpieczeństwa 2, dopuszczającym ciśnienie w tym zbiorniku do 7 m słupa wody. Przelew aparatu syfonowego 2 połączony jest z bezciśnieniowym zbiornikiem kondensatu 4.

W dolnej części aparatu syfonowego 2 podłączona jest rura wydzielonej sieci centralnego ogrzewania 3. Najwyższy punkt tej sieci znajduje się na wysokości dwóch metrów poniżej przelewu. Po przekroczeniu w zbiorniku 1 ciśnienia 0.5 atm kondensat wraz z parą wtórną przepływa przez wydzieloną sieć centralnego ogrzewania, a następnie schładzany wpływa do zbiornika 4.

W momencie wypełnienia zbiornika 4 urządzenie pływakowe 6 włącza pompkę 5, która przetłacza kondensat do kotłowni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odzysku ciepła skroplin pary, **znamienny tym**, że gorące skropliny kieruje się do wydzielonej części centralnego ogrzewania, gdzie następuje schłodzenie skroplin do temperatury 70–80°C, a wydzielone ciepło jest wykorzystane bezpośrednio na ogrzewanie, przy czym do przetłaczania skroplin wykorzystuje się ciśnienie pary w zbiorniku (1) przekraczające 5 m słupa wody.

2. Urządzenie do odzysku ciepła skroplin pary **znamiennie tym**, że zbiornik (1) na skropliny zaopatrzony w zamknięcie syfonowe (2) o wysokości około 7 m słupa wody jest połączony z wydzieloną siecią (3) centralnego ogrzewania połączoną z bezciśnieniowym zbiornikiem (4) na chłodne skropliny.

