

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 71499

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 13d,11/01

Zgłoszono: 26.02.1970 (P. 139028)

Pierwszeństwo: 28.02.1969 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP F22g 5/12

Zgłoszenie ogłoszono: 30.12.1972

Opis patentowy opublikowano: 31. 10. 1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Magdeburg

Twórcy wynalazku: Horst Berchtold, Werner Czogalla, Hans-Hoachim Jakob

Uprawniony z patentu: VEB Magdeburg Armaturenwerke „Karl Marx”,
Magdeburg (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do dławienia i chłodzenia pary przegrzanej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dławienia i chłodzenia pary przegrzanej, w którym ciśnienie przeznaczonej do chłodzenia pary zmniejszone zostaje przed jej zastosowaniem w parzelniach, a regulacja temperatury tejże pary następuje poprzez wtryskiwanie do niej chłodnej wody.

Znane są dotychczas urządzenia do chłodzenia i dławienia pary przegrzanej, w których redukcję ciśnienia osiąga się na ogół poprzez zmianę przekroju zaworu. Przy tym znane są następujące warianty rozwiązania konstrukcyjnego:

Grzybek stożkowy z obrysem regulującym, grzybek cylindryczny z wycięciami regulującymi, grzybek stożkowy drażony z otworami jak również grzybek tłoczący z obrysem regulującym w jego obudowie stanowią warianty, w których zmiana przekroju następuje na skutek zmiany suwu grzybka. Pożądane ochłodzenie pary gorącej osiąga się natomiast w znanych dotychczas urządzeniach poprzez wtryskiwanie wody.

Znane są również dotychczas urządzenia, w których, w celu chłodzenia gorącej pary stosuje się chłodnice lub podłączone przed lub za zaworem redukującym odcinki wtryskowe.

Oprócz tego znane są także urządzenia do chłodzenia i dławienia pary gorącej, które posiadają podwójną dyszę umieszczoną w króćcu wylotowym zaworu lub bezpośrednio w grzybku stożkowym. Tego rodzaju podwójne dysze rozpylają poprzez częściowy strumień pary wodę, wtryskiwaną do

2

armatury w celu chłodzenia, przy czym właściwe chłodzenie całego strumienia pary następuje za dyszą.

Znane są także urządzenia, w których bezpośrednio wtryskiwanie wody następuje w zaworze redukującym. Przy wprowadzaniu wody między gniazdo a przekrój dławiący wykorzystuje się występującą w przekroju dławienia wysoką prędkość pary do osiągnięcia właściwego rozpylenia oraz wymiany ciepła. Jednakże wszystkie znane dotychczas rozwiązania konstrukcyjne posiadają cały szereg wad.

W znanych urządzeniach, w których w celu chłodzenia stosuje się chłodnice pary gorącej lub odcinki wtryskowe, zasadniczą wadą jest to, że wymagają one bardzo długich przewodów do odparowywania.

Inne znane urządzenia do dławienia i chłodzenia gorącej pary przy zastosowaniu podwójnej dyszy w króćcu wylotowym zaworu mają tę poważną wadę, że nie umożliwiają odpowiedniego, przy niekorzystnych parametrach stanu, zmieszania się wody i pary, co powoduje niebezpieczeństwo erozji na skutek uderzania nieodparowanych jeszcze kropelek wody.

W znanych urządzeniach o bezpośrednim wtryskiwaniu wody proces chłodzenia przebiega w zaworze redukcyjnym pomiędzy gniazdem a przekrojem dławienia niezależnie od ciężaru, a zwiększająca się prędkość pary w przekroju dławienia jest wyko-

rzystywana do odpowiedniego rozpylenia oraz wymiany ciepła. Ten wariant ma jednakże wadę, polegającą na zwiększeniu szumów.

Celem niniejszego wynalazku jest zarówno zwiększenie niedostatecznego rozpylenia jak i niepełnego odparowania wody chłodzącej oraz powodowanej przez nią erozji na skutek uderzeń kropelek wody, a także zmniejszenie silnego strumienia i szumów, przy czym poszczególne elementy armatury mogą być stosunkowo w prosty sposób konstruowane oraz łatwe w montażu i demontażu bez dużych nakładów materiałowych, a zadaniem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia do dławienia i chłodzenia pary gorącej, które umożliwi na minimalnej przestrzeni, dzięki szczególnemu doprowadzeniu strumienia wtryskiwanej wody i pary, odpowiednio rozpylenie i całkowite odparowanie wody chłodzącej przy jednoczesnym zredukowaniu wytwarzania się szumów.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że wewnątrz obudowy umieszczona jest cylindryczna tuleja znanego stożkowego grzybka drażonego, posiadająca na całym obwodzie otwory względnie wycięcia, stanowi w położeniu zamknięcia armatury element współpracujący z gniazdem w obudowie; oraz przez to, że wewnątrz cylindrycznej tulei znajduje się wrzeciono przeznaczone do zderzania i zmiany kierunku strumienia wody, wtryskiwanego przez przekrój odpływowy od tej strony zaworu, z której ciśnienie jest mniejsze i poprzez rurę, przy czym zmiana kierunku strumienia wody następuje w ten sposób, że na wewnętrznej powierzchni płaszcza cylindrycznej tulei wytwarza się błonka, a para wchodząca poprzez otwory lub wycięcia cylindrycznej tulei przedostaje się do wnętrza stożkowego grzybka i z wysoką turbulencją rozpyla i odparowuje wytworzoną na ściankach wewnętrznych cylindrycznej tulei błonkę wodną.

Szczelina, znajdująca się pomiędzy gniazdem obudowy a cylindryczną tuleją okazuje się szczególnie korzystna przy małych suwach, gdyż przy takim obciążeniu mogące się przedostać aż do wylotu grzybka kropelki pary, przepływającej przez tę szczelinę zostają rozpylone i odparowane.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w przekroju, a fig. 2 tuleję cylindryczną w przekroju.

Zgodnie z fig. 1 para przepływa z króćca wlotowego obudowy 4 poprzez rozmieszczone stycznie rzędami zmienne w swym kierunku otwory 2, 3 do wnętrza 12 stożkowego grzybka drażonego 9. Stożkowy grzybek drażony 9 oraz cylindryczna tuleja 1 stanowią jedną całość i są usytuowane przesuwnie wewnątrz obudowy 4. Stożkowy grzybek drażony stanowi w położeniu zamknięcia armatury element współdziałający z gniazdem 5 w obudowie 4. Strumień wody, wtryskiwany od tej strony armatury, po której występuje niższe ciśnienie, poprzez rurę 6, skierowany zostaje na sklepioną półkę 10 stożkowego grzybka drażonego 9, przy czym przy uderzeniu następuje zmiana jego kierunku i nakłada się w postaci błonki na wewnętrzną ściankę cylindrycznej tulei 1.

Rozdzielona na strumienie przez otwory 2 i 3 napływająca para przedostaje się do wnętrza 12 cylindrycznej tulei 1 i rozpyla błonkę wodną utworzoną na wewnętrznej ściance cylindrycznej tulei, co uniemożliwia sypywanie błonki po wewnętrznej ściance oraz całkowite odparowanie we wnętrzu 12 cylindrycznej tulei 1.

Częściowo stycznie skierowane otwory 2 i 3 oraz zmiana kierunku stycznych otworów 2 i 3 od rzędu do rzędu zwiększa drogę pojedynczych kropelek we wnętrzu 12 cylindrycznej tulei 1 i jeszcze bardziej zwiększa turbulencję. Następujący potem rozdział strumienia pary na większą ilość mniejszych strumieni znacznie zmniejsza hałas dzięki temu, że nie występują nieciągłe uderzenia zgęszczeniowe w punktach o większej prędkości.

Na zmniejszenie hałasu według niniejszego wynalazku wpływa możliwie optymalne zastosowanie podłączonych dodatkowo wkładek dławiących, nie przedstawionych na rysunku. Przy niewielkich suwach szczególnie korzystny wpływ ma szczelina 8, znajdująca się pomiędzy gniazdem 5 a cylindryczną tuleją 1, ponieważ przy tym obciążeniu kropelki, przedostające się do wylotu grzybka stożkowego cylindrycznej tulei 1 ulegają rozpyleniu i odparowaniu poprzez parę napływającą poprzez szczelinę 8.

Zgodnie z fig. 2 strumień wody jest doprowadzany do wnętrza 12 cylindrycznej tulei 1 przez wrzeciono 7. Drażony grzybek stożkowy 9 i cylindryczna tuleja 1 skonstruowane są z jednego elementu i zespawane z trzpieniem 7. Możliwe jest także połączenie w inny sposób wrzeciona 7 i drażonego grzybka stożkowego 9.

Strumień wody przedostaje się poprzez otwory lub przez szczelinę pierścieniową 11 w sklepionej półce 10 stożkowego grzybka drażonego 9 również w postaci błonki na wewnętrzną ściankę cylindrycznej tulei 1, dzięki czemu procesy chłodzenia i dławienia przebiegają analogicznie jak w podanym poprzednio przykładzie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia i dławienia pary przegrzanej przez wtryskiwanie wody do zaworów redukujących ciśnienie, przy czym strumień gorącej pary napływa z zewnątrz do tulei, posiadającej w swej obudowie gniazdo zaworu i że para ta przepływa następnie strumieniem przez znajdujące się wewnątrz tulei otwory, a strumień wody z zewnątrz przedostaje się przez przewód do wnętrza armatury i zderza się z przepływającym z dużą prędkością strumieniem pary gorącej w ten sposób, że woda odbiera parze ciepło przegrzania, jednocześnie odparowując, **znamiennie tym**, że cylindryczna tuleja (1) znanego stożkowego grzybka drażonego (9), posiadająca na całym obwodzie otwory (2 i 3) umieszczona jest przesuwnie we wnętrzu obudowy (4) i w położeniu zamknięcia armatury stanowi element współdziałający z gniazdem (5) w obudowie (4) oraz że we wnętrzu cylindrycznej tulei (1) znajduje się sklepiona półka (10), służąca do zderzania i zmiany kierunku strumienia wody, wtryskiwanego przez zawór od tej jego strony, po

której występuje niższe ciśnienie przez przekrój odpływowy tulei cylindrycznej (1) poprzez rurę (6), przy czym zmiana kierunku strumienia wody następuje w ten sposób, że na wewnętrznej powierzchni płaszcza cylindrycznej tulei (1) wytworzona zostaje błonka.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wlot wody chłodzącej stanowi wrzeciono (7), z którego poprzez szczelinę pierścieniową (11) lub otwory woda przedostaje się na wewnętrzną po-

wierzchnię płaszcza cylindrycznej tulei (1) tworząc na niej błonkę.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że część otworów (2 i 3) i lub wycięcie do przepływu pary jest usytuowana stycznie i że skierowane stycznie otwory (2 i 3) zmieniają swój kierunek w rzędach, usytuowanych jeden po drugim.

4. Urządzenie według zastrz. od 1 do 3, **znamiennie tym**, że pomiędzy gniazdem (5) a cylindryczną tuleją (1) znajduje się szczelina (8).

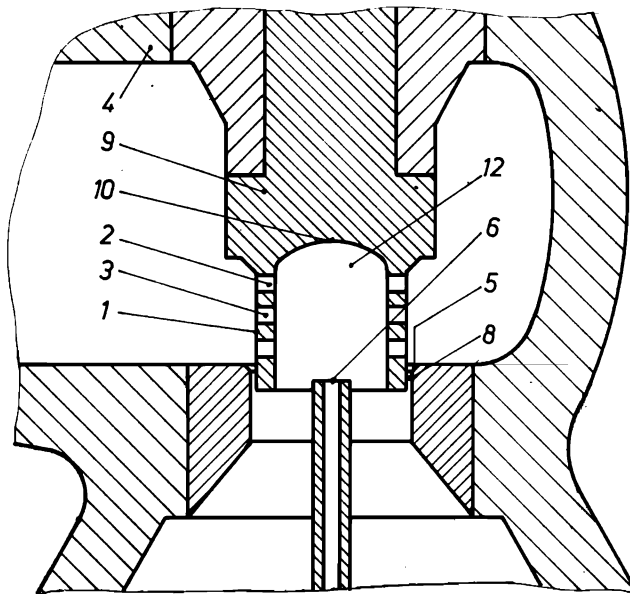


Fig. 1

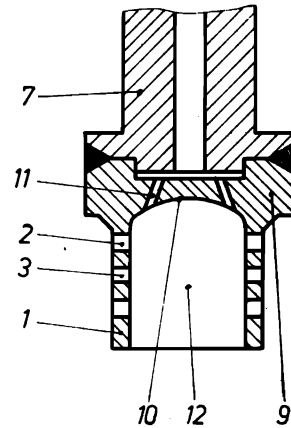


Fig. 2