



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.V.1969 (P 133 697)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.X.1972

Kl. 59b, 2

MKP F04d 29/58

UKD

Twórca wynalazku: Bolesław Pawlak

Właściciel patentu: Instytut Techniki Ciepłej, Łódź (Polska)

Sposób chłodzenia uszczelnienia wału pompy odśrodkowej i urządzenie do stosowania tego sposobu

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób chłodzenia uszczelnienia wału pompy odśrodkowej i urządzenie do stosowania tego sposobu przeznaczone do pomp do cieczy zimnych.

Znane dotychczas sposoby chłodzenia uszczelnień pomp odśrodkowych opierały się na przewodnictwie ciepła do korpusu pompy i konwekcji ciepła do otaczającego ośrodka. W przypadku kiedy ośrodkiem tym była na przykład woda, doprowadzona ona była do komory uszczelnienia oddzielnym przewodem ze strony tłocznej pompy i odprowadzona na zewnątrz pompy względnie oddzielnym przewodem do strony ssawnej pompy albo znajdująca się w komorze uszczelnienia wału ciecz pochodząca z przecieku uszczelnienia wirnika nie podlegała wymianieniu i tym samym nie było intensywnego chłodzenia.

W pierwszym przypadku istniały warunki dostatecznego chłodzenia uszczelnienia wału pompy, ale wymagało to dostarczania dodatkowej cieczy chłodzącej co powodowało wzrost zużycia mocy i spadek sprawności pompy, natomiast w drugim przypadku nie występowało odpowiednie chłodzenie uszczelnienia wału.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad chłodzenia uszczelnienia.

Zgodnie ze sposobem chłodzenia uszczelnienia wału pompy odśrodkowej według wynalazku ciecz chłodząca z przecieku uszczelnienia wirnika po stronie tłocznej doprowadza się do bezpośredniego

2 styku z parą cierną pierścieni uszczelniających w celu odebrania wytworzonego przez parę cierną ciepła. Odbiór ciepła przez ciecz od pierścieni uszczelnienia względnie korpusu uszczelnienia wału pompy odbywa się w przepływie krzyżowym ciepła i cieczy. Ciepło odebrane od uszczelnienia wału pompy przenosi się razem z cieczą chłodzącą poza obudowę uszczelnienia, korzystnie bezpośrednio do części ssącej wirnika poprzez otwory odciażające. Ilość cieczy oraz jej ciśnienie reguluje się wielkością szczeliny uszczelnienia wirnika pompy na tłoczeniu względnie przez zastosowanie pompy labiryntowej lub innej pozwalającej na regulację ilości cieczy chłodzącej oraz jej ciśnienia. Wielkość ciśnienia za uszczelnieniem wirnika pompy na tłoczeniu redukuje się do wartości wymaganej dla uszczelnienia wału pompy za pomocą szczeliny.

Urządzenie do chłodzenia uszczelnienia wału pompy odśrodkowej według wynalazku w korpusie obudowy uszczelnienia wału pompy ma przegrodę dzielącą przestrzeń zawirnikową na komory, które połączone są kanałami z komorą nad uszczelnieniem. Ciecz pochodząca z przecieku przez uszczelnienie wirnika pompy przepływa na skutek wytworzonego podciśnienia specjalnymi kanałami do komory nad uszczelnieniem wału pompy, a następnie innym kanałem wraca do komory za wirnikiem, odbierając ciepło od uszczelnienia wału. Pozwala to utrzymać właściwą temperaturę uszczelnienia wału pompy, odpowiednią dla zastosowanego na uszczel-

nienie materiału przy wykorzystaniu pompowanej cieczy, szczególnie w przypadku cieczy zimnej.

Urządzenie do chłodzenia uszczelnienia wału pompy według wynalazku przedstawiono w przykładowym wykonaniu na rysunku w przekroju podłużnym. Ciecz pochodząca z przecieku przez uszczelnienie 1 przepływa do komory 2 utworzonej między korpusem pompy a przegrodą dzielącą przestrzeń zawirnikową, a następnie kanałem 3 do komory 4 nad uszczelnieniem wału. Po odebraniu ciepła od uszczelnienia zawierającego dwa pierścienie 11 i 12 współpracujące na czołowej powierzchni ciernej, ciecz powraca kanałem 5 do komory 6 i przez otwór odciażający wirnika 1 do części ssawnej 8 wirnika. Regulacji różnicy ciśnień niezbędnej do pokonania oporu przepływu cieczy chłodzącej dokonuje się wielkością szczeliny 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób chłodzenia uszczelnienia wału pompy odśrodkowej, **znamienny tym**, że ciecz chłodzącą z przecieku uszczelnienia wirnika po stronie tłocznej doprowadza się do bezpośredniego styku z parą cierną (11 i 12) pierścieni uszczelniających wał pompy w celu odebrania wytwarzanego przez parę cierną ciepła.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że

odbiór ciepła przez ciecz od pierścieni uszczelnienia względnie korpusu uszczelnienia wału pompy odbywa się w przepływie krzyżowym ciepła i cieczy.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że ciepło odebrane od uszczelnienia wału pompy przenosi się razem z cieczą chłodzącą poza obudowę uszczelnienia korzystnie bezpośrednio do części ssawnej (8) wirnika poprzez otwory odciażające (7).

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ilość cieczy do chłodzenia oraz jej ciśnienie reguluje się wielkością szczeliny (10) uszczelnienia wirnika pompy na tłoczeniu względnie przez zastosowanie pompy labiryntowej lub innej, pozwalającej na regulację ilości cieczy chłodzącej oraz jej ciśnienia.

5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że wielkość ciśnienia za uszczelnieniem wirnika pompy na tłoczeniu redukuje się do wartości wymaganej dla uszczelnienia wału pompy za pomocą szczeliny (10).

6. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w korpusie obudowy uszczelnienia wału pompy ma przegrodę (9), dzielącą przestrzeń zawirnikową na komory (2) i (6), przy czym komory (2) i (6) połączone są z komorą (4) nad uszczelnieniem kanałami (3) i (5).

