



Patent dodatkowy
do patentu _____

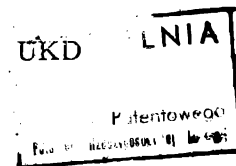
Zgłoszono: 17. VI. 1963 (P 101 909)

Pierwszeństwo: 25. VI. 1962 Niemiecka Repu-
blika Demokratyczna

Opublikowano: 15. III. 1966

Kl. 17 a, 1/04

MKP F 25 b 1/08



Współtwórcy wynalazku: Karl-Heinz Graupner, Karl-Heinz Nessler

Właściciel patentu: VEB DKK Scharfenstein, Scharfenstein (Niemiecka
Republika Demokratyczna)

**Urządzenie do odprowadzania ciepła strat, zwłaszcza
w szczelnych chłodziarkach**

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do odprowadza-
nia ciepła strat, zwłaszcza w szczelnych chłodziar-
kach, za pomocą pary czynnika chłodzącego.

Do odprowadzania ciepła powstającego wew-
nątrz osłony wskutek strat elektrycznych, tarcia
części maszyn i sprężenia pary czynnika chłod-
niczego stosuje się olej używany do smarowania
oraz parę czynnika chłodniczego wychodzącą z pa-
rownika.

Znane jest stosowanie wywiewników śmigło-
wych do chłodzenia silnika w sprężarkach silni-
kowych dla wytworzenia korzystnego dla spręża-
rek przepływu, przy czym para czynnika chłodni-
czego jest wysana w kierunku osiowym, przetła-
czana przez część uzwojenia silnika, a następnie
odprowadzana w kierunku osiowym przez szczeli-
nę, znajdującą się między stojanem i wirnikiem
albo przez kanały w wirniku. Wywiewnik śmigło-
wy wykonany z blachy jest natłoczany jako do-
datkowy element konstrukcyjny na czop wału, co
podraża produkcję sprężarek silnikowych.

Poza tym do chłodzenia stosuje się wywiewnik
promieniowy, który jest nadlany na wirniku sil-
nika sposobem odlewania pod ciśnieniem. Charak-
terystyka przepływu, jaką daje wywiewnik pro-
mieniowy, jest o tyle niekorzystna, że tłoczona
para czynnika chłodniczego wychodzi z wywiew-
nika w kierunku promieniowym i wobec tego
chłodzi tylko górną część uzwojenia, a ciepło w

2

szczelinie nie jest odprowadzane lub też jest od-
prowadzane niedostatecznie.

Wynalazek ma na celu połączenie zalet wy-
wiewnika śmigłowego i wywiewnika promienio-
wego tak, aby można było za pomocą wirnika wy-
wiewnika nadlanego na wirniku silnika wytworzyć
strumień, podobny do strumienia poosiowego,
wytworzanego przez wywiewnik śmigłowy, który to
strumień oprócz chłodzenia stojana i wirnika
odprowadza również znaczne ilości ciepła ze
szczeliny między stojanem i wirnikiem, bardzo
wąskiej ze względu na dążenie do uzyskania wiel-
kiej sprawności elektrycznej.

Według wynalazku, w przypadku sprężarki sil-
nikowej do chłodziarek ze sprężarką napędzaną
przez silnik elektryczny i znajdującą się w szczeli-
nie zamkniętej osłonie, jak również z wirnikiem
wywiewnika przeznaczonym do przetłaczania
czynnika chłodniczego, dopływającego z parowni-
ka do osłony przed jego sprężaniem częściowo
przez szczelinę osiową i wirnik silnika zalety po-
wyżej wymienione osiąga się dzięki ukośnemu
względem szczeliny osiowej umieszczeniu po-
wierzchni, znajdujących się między łopatkami wir-
nika wywiewnika w celu przyspieszenia części
pary czynnika chłodzącego przepływającej przez
szczelinę osiową, pod takim kątem, aby zarys po-
wierzchni przebiegał zgodnie z odpowiadającym
mu zarysem pakietu blach wirnika.

Na rysunku przedstawiono schematycznie tytu-

łem przykładu wykonania wynalazku okapturzoną sprężarkę silnikową w przekroju podłużnym.

Obudowa składa się z osłonojowej części dolnej 1 i pokrywkojowej części górnjej 2, które są spawane ze sobą wzdłuż szczeliny podziałowej 3 szczelnie na gaz. Sprężarka silnikowa jest zawieszona na uchwytach 4 za pomocą sprężyn 5 wpuszczonych do tarczy łożyskowej 6. W tarczy łożyskowej 6 jest umocowany stojan 7 silnika, a w łożysku 8 jest osadzony wał napędowy 9, na którym w znany sposób jest umocowany wirnik 10. Za pomocą czopa karbowego 11, umieszczonego mimośrodowo na wale 9 ruch obrotowy wirnika 10 zostaje przetwarzany na ruch pstopowo-zwrotny, dzięki czemu tłok 12 osadzony na czopie korbowym 11 powoduje w cylindrze 13 ssanie i sprężanie czynnika chłodzącego. Cylinder 13 jest zamknięty w zwykły sposób pokrywką 14, a pomiędzy nimi jest umieszczona tarcza 15 gniazd zaworowych.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący.

Para czynnika chłodzącego wypływająca z nieprzedstawionego na rysunku parownika do osłony przez przewód 16 umocowany w pokrywkojowej części górnjej 2 jest wsysana za pomocą wirnika wywietrznika 17 przez kanał ssący 18 w kierunku osiowym. Część pary czynnika chłodzącego jest tłoczona promieniowo na zewnątrz i chłodzi górną część uzwojenia, natomiast druga część pary czynnika chłodzącego jest przyspieszana po nachylnych powierzchniach 19, znajdujących się między łopatkami 17a wywietrznika 17 i w tym stanie przepływa przez szczelinę osiową 20.

Para czynnika chłodzącego wychodząca ze szczeliny osiowej 20 i natrafiająca na powierzchnię płynnego czynnika smarowego, wobec podciśnienia panującego w kanałach 28, znajdujących się w wirniku, przepływa znowu w górę, jak zaznaczono strzałkami, przechodzi pomiędzy łopatkami 17a do przestrzeni pomiędzy tarczą łożyskową 6

i uzwojeniem stojana 7a a następnie przez obszar ograniczony tarczą łożyskową 6 w bok na zewnątrz do przestrzeni osłony 1, 2 otaczającej silnik elektryczny i wchodzi wreszcie do obszaru otworów ssących 21.

Podczas suwu ssania tłoka 12 sprężarki para czynnika chłodzącego przechodzi do komory ssącej 22, znajdującej się w pokrywie cylindra 14, przepływa przez odpowiednie otwory w tarczy 15 gniazd zaworowych, płytkowy zawór wlotowy 23 i wchodzi do komory roboczej cylindra 13. Podczas suwu sprężania tłoka 12 sprężony czynnik chłodzący przechodzi przez odpowiednie otwory w tarczy gniazd zaworowych 15, wylotowy zawór płytkowy 24 i wchodzi do komory wylotowej 25, znajdującej się również w pokrywie cylindra 14, a stamtąd czynnik chłodzący przepływa wreszcie poprzez kanał 26, znajdujący się w ścianie cylindra 13, do przewodu tłocznego 27 prowadzącego do skraplacza nie pokazanego na rysunku.

Przy pomocy układu smarowniczego nie przedstawionego na rysunku, wszystkie ślizgające się po sobie części są zaopatrzone w smar poprzez wał napędowy 9.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do odprowadzania ciepła strat zwłaszcza w szczelnych chłodziarkach, w których para czynnika chłodzącego przeznaczona do chłodzenia silnika jest wsysana za pomocą wirnika wywietrznika, znajdującego się na wirniku silnika i częściowo przechodzi do sprężarki przez szczelinę osiową silnika, **znamiennie tym**, że na wprost szczeliny osiowej (20) są umieszczone pomiędzy łopatkami (17a) wirnika wywietrznika (17) nachylone powierzchnie (19), służące do przyspieszania części pary czynnika chłodzącego, przepływającej przez szczelinę osiową (20) pod takim kątem, że zarys powierzchni (19) przebiega prawie zgodnie z odpowiednim zarysem pakietu blach wirnika (10a).

