



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.XII.1965 (P 112 234)

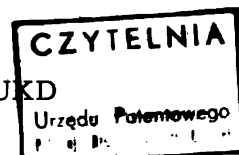
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VII.1968

Kl. 27 b, 14

F04b 39/06

MKP F 04 c



Twórca wynalazku: inż. Zbigniew Orczyński

Właściciel patentu: Huta Stalowa Wola, Stalowa Wola (Polska)

Głowica do sprężarek tłokowych

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica do sprężarki tłokowej posiadająca wewnątrz nadlew w postaci stożków do odprowadzania ciepła.

Ciepło wytwarzające się w cylindrze podczas sprężania powoduje znaczny wzrost temperatury gazu sprężonego. Przechodząc przez komorę tłoczną do wylotu gaz nagrzewa ścianki sąsiadujących z komorą tłoczną części. Częściowo ciepło przechodzi też na gaz zasysany do komory ssącej, co jest bardzo niepożądane, gdyż powoduje to obniżenie objętościowej wydajności maszyny. Problem ten jest szczególnie aktualny w maszynach z zaworami koncentrycznymi, w których komora ssąca od tłocznej oddzielona jest zwykle tylko cienką ścianką o dość skomplikowanych kształtach, umożliwiając przejście znacznej ilości ciepła z komory tłocznej do ssącej.

Sprężony gorący gaz w sprężarkach wielostopniowych dla umożliwienia kolejnego sprężania jest schładzany w wydajnych chłodnicach międzystopniowych. Możliwie niska temperatura gazu wylotowego pożądana jest ponadto dla uniknięcia nadmiernego, szkodliwego nagrzewania się urządzeń odbiorczych gazu sprężonego.

Wynalazek dotyczy rozwiązania konstrukcyjnego głowicy do sprężarek tłokowych chłodzonych powietrzem lub cieczą.

Celem wynalazku jest uzyskanie głowicy małych rozmiarów, prostej konstrukcji, zapewniającej in-

2

tensywne chłodzenie gazu sprężonego, możliwie bez zastosowania chłodnicy na wylcie.

Głowica zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku, składa się tylko z jednej części, zawierającej w osi położoną zwartą przelotową komorę ssącą i otaczającą ją komorę tłoczną, oddzieloną od pierwszej cienką ścianką. Na zewnętrznej ścianie głowicy, wewnątrz komory tłocznej znajduje się znaczna ilość nadlewów w postaci stożków, które powiększają wielokrotnie powierzchnię oddawania ciepła komory tłocznej, dzięki czemu uzyskuje się intensywne chłodzenie gazu sprężonego, znajdującego się w komorze tłocznej. Zamiast stożków można oczywiście na tej ścianie rozmieścić też inne figury geometryczne na przykład czasze kuliste, eliptyczne, piramidki, lub inne figury dowolnego kształtu.

W rozwiązaniu według wynalazku wymienione stożki zostały odlane wspólnie z głowicą, są zatem wykonane z tego samego materiału jak głowica. Można jednak też odlać stożki z materiału o lepszej przewodności cieplnej innym metalem lub stopem.

Rurociąg ssący w rozwiązaniu według wynalazku został rozłącznie połączony z czołem głowicy, dzięki czemu uzyskuje się możliwość skierowania go w dowolnym kierunku, zależnie od potrzeby, czyli wzajemnego położenia filtrów, cylindrów ewentualnie chłodnic.

Poza tym głowicę chłodzoną powietrzem zaopa-

trzone w uźebrowanie zewnętrzne boczne i czołowe, jak to jest ogólnie przyjęte. Głowice, chłodzone wodą zamiast uźebrowania zewnętrznego są zaopatrzone w komory wodne.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia intensywne chłodzenie gazu sprężonego w komorze tłocznej, zmniejsza tym samym ilość ciepła oddawaną do komory ssącej, w której dzięki jej małej i zwartej konstrukcji zasysane powietrze jest tylko nieznacznie nagrzewane. Uzyskuje się przez to poprawę wydajności objętościowej maszyny oraz obniżenie temperatury gazu wylotowego bez potrzeby zastosowania na wylocie dodatkowej chłodnicy.

W dotychczas znanych rozwiązaniach tego problemu stosuje się materiały izolujące cieplnie, którymi wykłada się ściankę działową pomiędzy komorą ssącą i tłoczną. Znałe jest również umieszczenie pomiędzy komorą tłoczną i ssącą kanału, przez który przepuszcza się powietrze chłodzące. Praktykuje się również tworzenie przestrzeni próżni pomiędzy komorą tłoczną i ssącą, co daje dość skuteczną izolację cieplną. Wymienione rozwiązania są jednak trudne w wykonawstwie, i jak np. w 1-szym i 3-cim przykładzie, tylko częściowo spełniają swoje zadanie.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 jest przekrojem pionowym głowicy a fig. 2 — rzutem poziomym w półprzekroju według linii A—A na rys. fig. 1.

W czasie suwu ssania powietrze do cylindra 4 wpływa przez filtr powietrza, rurociąg ssący 2, środkową komorę ssącą 8 oraz środkową, ssącą część zaworu koncentrycznego 3. Po sprężeniu, gorące powietrze wlatuje przez tłoczną część zaworu koncentrycznego 3 do komory tłocznej 9. W drodze do wylotu 6 gorące powietrze nagrzewa otaczające je ścianki. Ścianka zewnętrzna 12 komory

tłocznej 9 posiada na swym wewnętrznym obwodzie dużą ilość nadlewów w postaci stożków 7, które powiększają kilkakrotnie tę powierzchnię, dzięki czemu ścianka zewnętrzna 12 przejmuje z gazu znaczną ilość nagromadzonego ciepła, odprowadzając je na zewnątrz.

Powietrze, po przejściu przez komrę tłoczną 9 znacznie już ochłodzone, przez wylot 6 wypływa do rurociągu. Ciepło, które z powietrza przeszło na stożki 7 i ściankę zewnętrzną 12 głowicy 1 przenika do zewnętrznego uźebrowania 10; 14 — głowicy, skąd odbierane jest przez powietrze chłodzące, nadmuchiwane przez wentylator. W miejsce uźebrowania zewnętrznego można też wykonać komory wodne i wtedy ciepło to będzie odprowadzane przez wodę chłodzącą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica do sprężarek tłokowych, zapewniająca intensywne chłodzenie gazu wytłaczanego, **znamienna tym**, że ścianka (12) ograniczająca komorę tłoczną (9) i odprowadzająca ciepło z tej komory na zewnątrz, posiada nadlewy w postaci stożków (7) lub innych figur dowolnego kształtu, wystających do wnętrza komory tłocznej (9), które powiększają powierzchnię odprowadzania ciepła z tej komory.
2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rurociąg ssący (2) połączony jest rozłącznie z czclem głowicy (1).
3. Głowica według zastrz. 1—2 **znamienna tym**, że ścianka działowa (11) pomiędzy komorą ssącą i tłoczną, ścianka zewnętrzna (12) i łącząca te ścianki część (13) stanowią głowicę i są wykonane jako jedna nierozdzielna część, przy czym komora ssąca (8) położona jest w osi głowicy (1) a otacza ją komora tłoczna (9) z promieniowo usytuowanym wylotem (6).

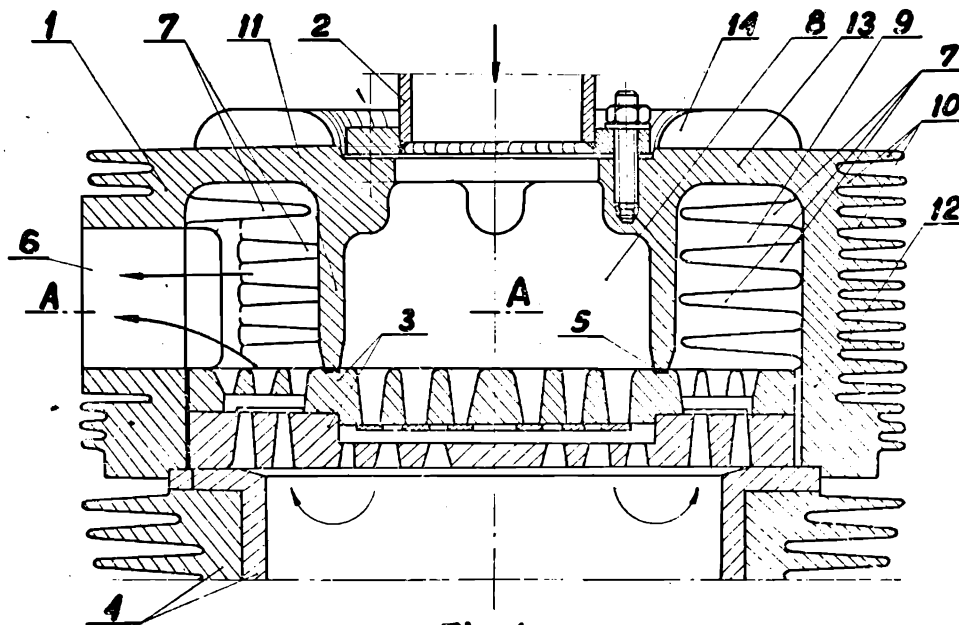


Fig. 1

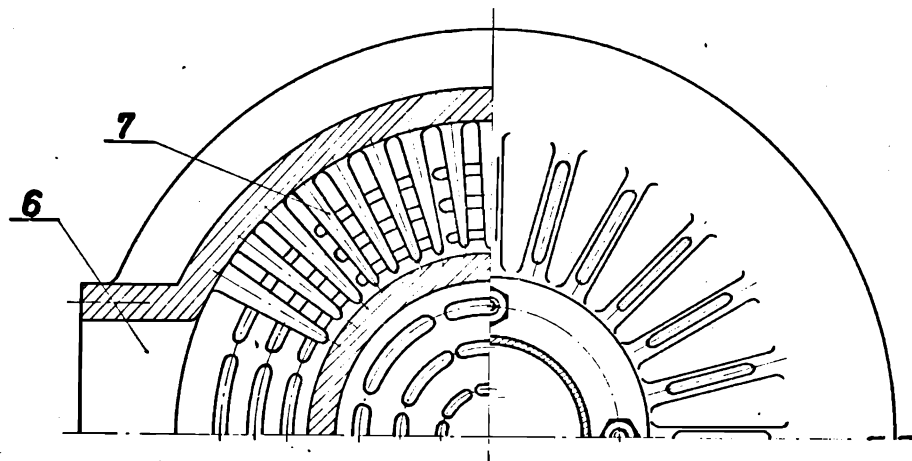


Fig. 2