

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 85 310

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 13.04.73 (P. 161924)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.74

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

Int. Cl². B23B 31/30

MKP B23b 31/30

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Tadeusz Szymczakowski, Jerzy Stós

Uprawniony z patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Zasilacz doprowadzający sprężone powietrze do przelotowego cylindra obrotowego

Przedmiotem wynalazku jest zasilacz doprowadzający sprężone powietrze do obrotowego przelotowego cylindra pneumatycznego, stosowanego głównie na obrabiarkach do napędu mechanicznych klinowych uchwytów tokarskich, mocujących przedmiot.

Znane zasilacze cylindrów przelotowych konstruowane są dotychczas zasadniczo w dwóch odmianach łożyskowania: łożyskowane ślizgowo, łożyskowane tocznie.

W pierwszym przypadku sama konstrukcja zasilacza odznacza się znaczną prostotą. Wadą tego rozwiązania jest to, że wymagania odnośnie szczelności i odpowiednio wysokich prędkości obrotowych (przy jakich mogłyby pracować zasilacz) są sobie przeciwstawne.

W tego typu konstrukcji, szczelność uzyskuje się poprzez ciśniejsze pasowanie czopa (wirującego wraz z cylindrem) w nieruchomej tulei korpusu zasilacza – co powoduje ograniczenie stosowanych prędkości obrotowych, zaś luźniejsze pasowanie jakkolwiek podwyższa dopuszczalne prędkości obrotowe, to jednak pogarsza szczelność zasilacza. Następną wadą tego typu konstrukcji jest to, że w miarę eksploatacji – nie będąc kompensowanym – luz w łożyskowaniu wzrasta, powodując coraz większe straty powietrza oraz spadek sił na drągu tłoka – w przypadku braku nadwyżki ciśnienia w sieci sprężonego powietrza. Ponadto tego typu zasilacze odznaczają się podatnością na zatarcie i wymagają bardzo starannego docierania przed normalną eksploatacją oraz bardzo starannego smarowania podczas eksploatacji.

W przypadku łożyskowania tocznego zasilacza – obserwuje się dużą złożoność konstrukcji w porównaniu z poprzednią i stosowane są różne odmiany uszczelnień gumowych oraz w związku ze stosowaniem tych zasilaczy do wysokich prędkości obrotowych rozmaite systemy ich chłodzenia. Ogólnie należy stwierdzić, że wymienione konstrukcje – jakkolwiek doskonalsze od poprzednich – charakteryzują się dużym skomplikowaniem, większymi gabarytami, koniecznością częstych nieraz gruntownych demontaży dla wymiany uszczelnień.

Celem niniejszego wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i opracowanie takiego zasilacza, który charakteryzowałby się dobrą szczelnością – utrzymującą się na stałym poziomie w czasie eksploatacji – oraz możliwością stosowania go przy wysokich prędkościach obrotowych. Cel ten został zrealizowany przez zasilacz czołowo-ślizgowy według wynalazku, w którym współpraca elementów ruchomych z nieruchomymi odbywa się na płaszczyznach prostopadłych do osi obrotu, a nie na powierzchniach walcowych czopa i tulei.

Cechę charakterystyczną zasilacza według wynalazku stanowi to, że doprowadzenie sprężonego powietrza do obu komór cylindra realizowane jest na dwóch prostopadłych do osi obrotu cylindra powierzchniach na tulei i przeciwpiersieniu oraz, że do prostopadłych do osi powierzchni stale są dociskane elastyczne dwa pierścienie grafitowe lub z innego tworzywa z kołowymi rowkami doprowadzającymi sprężone powietrze do otworów w tulei i przeciwpiersieniu tworząc w ten sposób dwa uszczelnienia czołowe.

Zasilacz według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny zasilacza, a fig. 2 przekrój poprzeczny.

Zasilacz według wynalazku składa się z tulei 1 połączonej na stałe z cylindrem. Tuleja 1 doprowadza powietrze poprzez króciec 10 do prawej komory P cylindra. Do tulei 1 zamocowany jest wkrętami 6 przeciwpiersień 5. Otwory przeciwpiersienia 5 (który wiruje wraz z tuleją 1) doprowadzają sprężone powietrze do lewej komory L cylindra. Pomiędzy prostopadłymi powierzchniami tulei 1 i przeciwpiersienia 5 znajduje się para grafitowych pierścieni 2. Pierścienie 2 mogą być również wykonane z innego tworzywa. Pierścienie 2 są wklejone w metalowe korpusy 4, do których za pomocą króćców 3 przyłączone są przewody doprowadzające sprężone powietrze. Metalowe korpusy 4 mają wykonane trzy otwory, w których umieszczone są spiralne sprężyny 9. Zadaniem sprężyn 9 jest utrzymanie równomiernego docisku pierścieni grafitowych 2 do wirujących: przeciwpiersienia 5 i tulei 1. W jednym z korpusów 4 otwory te mają wybranie 12 umożliwiające zwiększenie nacisku sprężyn 9 poprzez stosowanie podkładek. Obydwa korpusy 4 mają wykonane wybrania 13 umożliwiające demontaż i montaż całego zespołu zasilacza do cylindra.

Zasilanie cylindra sprężonym powietrzem odbywa się w sposób następujący: sprężone powietrze kierowane jest jednym z króćców 3 – w zależności od żadanego kierunku przesuwu tłoka – poprzez korpus 4 do jednej z wkładek grafitowych 2, następnie do kołowego rowka 11. W osi rowków 11 wirują otwory tulei 1 i przeciwpiersienia 5, którymi powietrze dostaje się do lewej lub prawej komory cylindra.

Konstrukcja zasilacza dzięki korzystnemu skojarzeniu par trących: grafit – stal – charakteryzujących się niskim współczynnikiem tarcia, samosmarownością i dużą odpornością na zużycie – eliminuje możliwości zacierania się i jednocześnie nie wymaga smarowania w czasie eksploatacji. Ponadto, dzięki możliwości poosiowego przesuwu pierścieni grafitowych uzyskuje się kompensację zużycia współpracujących elementów, co zapewnia niezmienną szczelność zasilacza w czasie jego eksploatacji.

Zastrzeżenie patentowe

Zasilacz doprowadzający sprężone powietrze do przelotowego cylindra obrotowego zawierający tuleję cylindra i przeciwpiersień połączone na stałe z cylindrem oraz króćce do doprowadzania i odprowadzania sprężonego powietrza do komór cylindra, z n a m i e n n y t y m, że ma dwa pierścienie (2) z kołowymi rowkami (11) doprowadzającymi sprężone powietrze do otworów umieszczonych na powierzchni tulei (1) i przeciwpiersienia (5) prostopadłych do osi cylindra, do których pierścienie (2) są dociskane elastycznie.

