



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17. XII. 1969 (P 134 611)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VII. 1971

Kl. 67a, 32/10

MKP B 24b, 41/04

UKD

Twórca wynalazku: Ryszard Maciakowski

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Szybkoobrotowe wrzeciono o napędzie pneumatycznym

1

Przedmiotem wynalazku jest szybkoobrotowe wrzeciono o napędzie pneumatycznym, z drażonym wirnikiem łożyskowanym w powietrznych łożyskach ślizgowych, szczególnie użyteczne przy szlifowaniu małych otworów.

Znane i stosowane dotychczas szybkoobrotowe wrzeciona o napędzie pneumatycznym i łożyskowaniu powietrznym nie posiadają drażonych wirników, na skutek czego zasilanie łożysk powietrzem nie odbywa się poprzez wirnik. W efekcie zużycie powietrza jest w nich większe, niż we wrzecionie będącym przedmiotem wynalazku, a konstrukcja ich jest bardziej skomplikowana.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad przez opracowanie konstrukcji szybkoobrotowego wrzeciona o napędzie pneumatycznym i prostej budowie, przeznaczonego głównie do szlifowania małych otworów.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie we wrzecionie o napędzie pneumatycznym, wirnika w środku wydrążonego, łożyskowanego w powietrznych łożyskach ślizgowych i zakończonego turbiną o promieniowych otworach, którymi sprężone powietrze dochodzi do wnętrza wirnika, a stamtąd poprzez odpowiednie otwory zasila łożyska wirnika.

Korzyści techniczne wynalazku polegają na możliwości uzyskania dużych prędkości obrotowych wirnika, oraz na dużej trwałości urządzenia i stosunkowo małym zużyciu powietrza zasilającego.

2

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia omawiane wrzeciono w przekroju wzdłużnym, a fig. fig. 2, 3 i 4 przedstawiają poszczególne poprzeczne przekroje wrzeciona.

Wrzeciono według wynalazku zbudowane jest z wirnika 1, wydrążonego w środku, posiadającego na jednym końcu turbinę 2 o promieniowych otworach 3 i zaopatrzonego na przeciwnym końcu w tarczę szlifierską 4 bądź w inne narzędzie. Wirnik 1 posiada ponadto otwory 5 i 6, doprowadzające sprężone powietrze z wnętrza wirnika do szczelin łożyskowych, skośne otwory 7, którymi sprężone powietrze z wnętrza wirnika przepływa do przestrzeni 8 oraz korpusu wrzeciona 9, w którym osadzone są dwa łożyska poprzeczne 10, 11 i łożyska wzdłużne 12, 13.

W korpusie są wykonane kanały 14 doprowadzające sprężone powietrze do dysz 15 turbiny oraz otwory odpowietrzające 16. W łożysku 10 i 12 znajdują się kanały 17, odprowadzające sprężone powietrze z przestrzeni 8 do tarczy szlifierskiej 4.

Sprężone powietrze kanałami 14 dostaje się do dysz 15 i naciskając na ścianki otworów 3 w turbinie 2 powoduje obracanie wirnika 1. Poprzez otwory 3 sprężone powietrze wypełnia wnętrze wirnika 1, a następnie otworami 6 zasila ślizgowe, aerodynamiczne łożyska poprzeczne 10 i 11 stabilizując ruch wirnika oraz poprzez otwory 5 zasila ślizgowe aerodynamiczne łożyska wzdłużne 12 i 13.

Ponadto sprężone powietrze z wnętrza wirnika uchodzi skośnymi otworami 7 do przestrzeni 8, powiększając moment obrotowy wirnika. Z przestrzeni 8 powietrze uchodzi kanałami 17 na zewnątrz, do tarczy szlifierskiej 4, nie dopuszczając

Zastrzeżenia patentowe

1. Szybkoobrotowe wrzeciono o napędzie pneumatycznym, posiadające wirnik ułożyskowany w łożyskach powietrznych, **znamiennie tym**, że wirnik (1) jest wydrążony w środku i zakończony turbiną (2) o promieniowych otworach (3), które łączą się z wydrążonym wnętrzem wirnika (1).

2. Szybkoobrotowe wrzeciono według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wirnik (1) ułożyskowany jest w dwóch łożyskach ślizgowych, promieniowych, o działaniu aerodynamicznym (10 i 11) oraz w dwóch łożyskach ślizgowych wzdłużnych, o działaniu aerostaticznym (12 i 13), umieszczonych w korpusie (9) z obydwu końców wirnika (1), przy czym wirnik (1) posiada również otwory (5 i 6) łączące jego wnętrze z łożyskami (10 i 11), a ponadto skośne otwory (7), które łączą wnętrze wirnika z przestrzenią (8) w korpusie (9).

3. Szybkoobrotowe wrzeciono według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że łożyska (10 i 12) posiadają kanały (17) odprowadzające sprężone powietrze z przestrzeni (8) na zewnątrz, do tarczy szlifierskiej (4).

