



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.11.79 (P. 219475)

Fierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.81

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1985

Int. Cl.³

C23C 1/10

//C21D 1/72

F16C 33/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Pelikan, Jerzy Nowacki, Wojciech
Matuszewski

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ma-
szyn Włókienniczych „POLMATEX-CENARO”,
Łódź (Polska)

Sposób wykonywania kanałków powietrznych w łożyskach gazowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywa-
nia kanałków powietrznych w łożyskach gazowych,
stosowanych do pneumatycznego łożyskowania
wrzecion, zwłaszcza wrzecion maszyn przędzalni-
czych.

Znany jest sposób wykonywania kanałków po-
wietrznych w łożyskach gazowych drogą mecha-
nicznej obróbki powierzchni w której wykonywane
są kanałki. Sposób ten polega na usuwaniu czę-
ści powierzchni w miejscach, gdzie mają powstać
kanałki poprzez szlifowanie, frezowanie, nacinanie
lub też wyciskanie.

Inny sposób wykonywania kanałków polega na
chemicznym lub elektrochemicznym wytrawianiu
elementu w miejscach, gdzie mają powstać kanał-
ki, po uprzednim zabezpieczeniu powierzchni obok
kanałków. Metody te nie zapewniają dużej dokład-
ności odwzorowania kanałków i sprawiają trud-
ności technologiczne, dlatego w celu zapewnienia
odporności na ścieranie i małego współczynnika
tarcia podczas rozruchu łożyska stosuje się drugą
operację technologiczną — obróbkę dyfuzyjną
względnie pokrywanie łożyska odpowiednią powło-
ką.

Sposób wykonywania kanałków powietrznych w
łożyskach gazowych według wynalazku polega na
tworzeniu kanałków przez nabudowywanie ich ścia-
nek bocznych podczas jednoczesnego nanoszenia na
pozostałą część korpusu materiału odpornego na

2

ścieranie — w przeciwieństwie do dotychczasowych
metod polegających na usuwaniu materiału z kor-
pusu w miejscach przeznaczonych na kanałki.
W tym celu miejsca na korpusie łożyska, w któ-
rych mają powstać kanałki pokrywa się warstwą
lakieru poliwinyllobutyralowego metodą sitodruku
lub na drodze termicznej. Lakier ten zawiera
60—70 % wagowych żywicy poliwinyllobutyralowej,
do 40 % wagowych alkoholu izobutyłowego oraz
0—10 % wagowych sadzy. Następnie po wysuszeniu
korpus łożyska poddaje się operacji niklowania
chemicznego w kąpielach o znanym składzie w
temperaturze 20—100°C w czasie 40—80 minut.
Przyrost warstwy niklu powoduje stopniowe two-
rzenie się kanałków, aż do osiągnięcia żądanej
głębokości. Naniesiony uprzednio lakier poliwinyl-
lobutyralowy jest chemicznie odporny na agresy-
wne składniki kąpeli jak też na temperaturę pra-
cy kąpeli, dzięki czemu zabezpiecza profile ka-
nałków przed pokrywaniem się niklem, nie za-
nieczyszczając jednocześnie samej kąpeli. Po ope-
racji niklowania lakier ten usuwa się przez roz-
puszczenie w alkoholach alifatycznych, najkorzy-
stniej w alkoholu izobutyłowym.

Sposób wykonywania kanałków powietrznych
zgodnie z wynalazkiem umożliwia dzięki zastoso-
wanej technologii regulację głębokości kanałków
z dokładnością ± 2 mikrometry, przy czym tech-
nologia ta jest uproszczona z uwagi na jednocze-
sne nadanie w tej samej operacji wymaganych

własności. Kanałki wykonane według przedstawionego sposobu zapewniają dużą niezawodność pracy i dużą trwałość łożysk gazowych, które charakteryzują się małym współczynnikiem tarcia, dużą odpornością na ścieranie oraz wysoką gładkością.

Sposób wykonywania kanałków powietrznych w łożyskach gazowych według wynalazku jest wyjaśniony na podstawie przykładów wykonania.

Przykład I. Na korpus łożyska gazowego wykonanego ze stopu aluminium PA1, nanosi się w miejsca, gdzie powstają kanałki metodą sitodruku lakier poliwinylbutyralowy o składzie:

żywica poliwinylbutyralowa — 70% wagowych
alkohol izobutylovym — 30% wagowych

Następnie suszy się w ciągu 30 minut w temperaturze 20°C. Po wyschnięciu lakieru korpus łożyska poddaje się operacji niklowania chemicznego w kąpieli o składzie:

siarczan nikławy — 35 g/dm³
cytrynian sodowy — 100 g/dm³
chlorek amonu — 50 g/dm³
podfosforyn sodu — 10 g/dm³
octan ołowiu — 0,002 g/dm³

przy pH 6—8 w temperaturze 20°C w czasie 70 minut. Następnie po wysuszeniu lakier poliwinylbutyralowy usuwa się przez rozpuszczenie w alkoholu izobutylovym. Utworzone kanałki powietrzne mają głębokość 30 mikrometrów.

Przykład II. Na korpus łożyska gazowego wykonanego ze stali 45, nanosi się w miejsca, gdzie powstają kanałki, drogą termiczną przez przeniesienie z folii PCW lakier poliwinylbutyralowy

o składzie:

żywica poliwinylbutyralowa — 60% wagowych
alkohol izo-butylovym — 30% wagowych
sadza — pigment — 10% wagowych

Następnie korpus łożyska po wysuszeniu poddaje się operacji niklowania chemicznego w kąpieli o składzie:

chlorek niklu — 10 g/dm³
podfosforyn sodu — 20 g/dm³
cytrynian sodu — 10 g/dm³
kwas szczawiovym — 4 g/dm³

przy pH 6,5 i temperaturze 80°C w czasie 48 minut. Po wysuszeniu lakier poliwinylbutyralowy usuwa się przez rozpuszczenie w alkoholu izobutylovym. Utworzone kanałki powietrzne mają głębokość 25 mikrometrów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonywania kanałków powietrznych w łożyskach gazowych, **znamienny** tym, że w miejscu korpusu, w których powstaną kanałki nanosi się warstwę lakieru poliwinylbutyralowego, zawierającego 60—70% wagowych żywicy poliwinylbutyralowej, do 40% wagowych alkoholu izobutylovym oraz 0—10% wagowych sadzy, następnie po wysuszeniu korpus łożyska poddaje się operacji niklowania chemicznego w znanych kąpielach w temperaturze 20—100°C w czasie 40—80 minut, po czym naniesiony uprzednio lakier poliwinylbutyralowy usuwa się przez rozpuszczenie w alkoholach alifatycznych, najkorzystniej w alkoholu izobutylovym.