



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

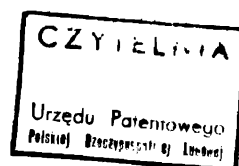
Int. Cl.³ B23P 15/00

Zgłoszono: 06.10.82 (P. 238557)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 15.08.83

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985



Twórca wynalazku: Tadeusz Kosiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Fabryka Maszyn Budowlanych „BUMAR-HYDROMA”,
Szczecin (Polska)

Sposób wykonywania łożyska przegubowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania łożyska przegubowego.

Dotychczas brak jest dostatecznych publikacji na temat sposobów wykonywania łożysk przegubowych. Stan taki wynika najprawdopodobniej z tego, że zajmujące się tym zagadnieniem firmy nie zgłaszają swoich tajemnic produkcji do ochrony, lecz utrzymują je w tajemnicy. Z tych też powodów producenci wyrobów, w których wymagane jest stosowanie łożysk przegubowych, korzystając z dotychczasowych doświadczeń podejmują się we własnym zakresie rozwiązywania technologii produkcji tych łożysk.

Jednym z przykładów takich rozwiązań jest łożysko przegubowe według opisu patentowego nr 73987. Z opisu tego wynika, że znane łożyska przegubowe składają się z pierścienia zewnętrznego o zewnętrznej powierzchni cylindrycznej i wewnętrznej powierzchni kulistej. Zmontowanie łożyska odbywa się przez wsunięcie pierścienia zewnętrznego obróconego o kąt 90° w stosunku do normalnego położenia poprzez specjalne w tym celu wykonane w pierścieniu zewnętrznym wyfrezowanie i obwrócenie go do położenia roboczego. Wyfrezowanie to nie jest najczęściej niczym zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wnętrza łożyska między współpracującą powierzchnie kuliste. Znane są również łożyska przegubowe, w których wspomniane wyżej wyfrezowania zakrywa się osłonami sprężystymi związanymi z pierścieniem zewnętrznym. W każdym jednak przypadku wyfrezowanie to zwiększa naciski jednostkowe i powoduje powstawanie momentu gnącego na powierzchni roboczej pierścienia co przyczynia się często do pęknięcia pierścienia.

Istota sposobu wykonywania łożyska przegubowego według wynalazku polega na tym, że naroża na obu końcach półfabrykatu o dobranej długości na wymiar wykonywanego łożyska fazuje się, po czym prefabrykat zwiija się na pierścień i jego powierzchnie czołowe zgrzewa się. Zgrzewanie to prowadzi się z dodatkiem fosforu w ilości 0,5–20%. Zgrzewanie to można również prowadzić z dodatkami związków z fosforem.

W każdym wypadku ilość dodawanego fosforu lub jego związków zależy od przekroju i rodzaju użytego materiału, z którego wykonany jest półfabrykat. Zgrzany w ten sposób pierścień wyżarza się oraz poddaje obróbce skrawaniem i obróbce cieplnej lub cieplno-chemicznej, po czym wykonuje się obróbkę końcową, obejmującą szlifowanie i polerowanie. Z kolei pierścień poddaje

się obróbce podzerowej, a następnie dokonuje się przełomu pierścienia poprzez przyłożenie pary sił w pobliżu zgrzanych powierzchni. Po uzyskaniu przełomu pierścienia zewnętrznego, wciska się do jego wnętrza pierścień wewnętrzny przygotowany na wymiar wykonywanego łożyska.

Zaletą sposobu według wynalazku jest mniejsze zużycie stali, mniejsze koszty obróbki wiórowej o około 30% na skutek zawężonych tolerancji półfabrykatów, a ponadto większa trwałość wykonywanego łożyska dzięki wytworzeniu naprężeń ściskających w wyniku obróbki cieplno-chemicznej i korzystnemu układowi włókien w zwiniętym na pierścień półfabrykacie.

Otrzymane sposobem według wynalazku łożysko przegubowe jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pierścień zewnętrzny w widoku perspektywicznym, a fig. 2 — przekrój łożyska dokonany wzdłuż linii podziału pierścienia zewnętrznego, w widoku z boku.

Jak przedstawiono na rysunku wykonane sposobem według wynalazku łożysko, składa się z pierścienia zewnętrznego 1 i pierścienia wewnętrznego 2. Pierścień zewnętrzny 1 ma linię podziału 3 powstałą w wyniku dokonanego przełomu zgrzanych czołowych powierzchni półfabrykatu. Naroża tych powierzchni mają fazy 4. Pierścień zewnętrzny 1 ma powierzchnię kulistą 5 i rowek 6 z dna którego przechodzą otwory 7 do jego wnętrza. W pierścień zewnętrzny jest wciśnięty pierścień wewnętrzny 2 o powierzchni kulistej 8, wewnątrz którego znajduje się rowek półkolisty 9 połączony otworem 10 z powierzchnią kulistą 8. Wnętrze pierścienia wewnętrznego 2 ma kształt powierzchni cylindrycznej 11.

Przykład: Półfabrykat z materiału 18 HGT obcina się na wymiar odpowiadający wielkości wykonywanego łożyska. Naroża półfabrykatu fazuje się i zwiija na pierścień. Stykające się ze sobą powierzchnie pokrywa się mieszaniną boraksu z fosforem, którego udział wynosi 5%, a następnie zgrzewa się na zgrzewarce oporowej. Po zgrzaniu pierścień normalizuje się w temperaturze $/840-860/^{\circ}\text{C}$ w czasie 30 minut, po czym poddaje się go wstępnej obróbce mechanicznej oraz nawęglaniu gazowemu na głębokość 1,2–1,8 mm. Tak przygotowane powierzchnie szlifuje się na wymiar końcowy i poddaje obróbce podzerowej w temperaturze -73°C do -100°C w czasie 15 minut. Z kolei dokonuje się przełomu zgrzanych powierzchni poprzez przyłożenie pary sił w pobliżu linii podziału pierścienia. W celu wykonania kompletnego łożyska przegubowego w pierścień ten wciska się pierścień wewnętrzny wykonany w znany sposób. Dzięki sfazowaniu naroży półfabrykatu uzyskuje się trwałe oznakowanie miejsca podziału pierścienia oraz osłabienie przekroju pierścienia w wyniku działania zjawiska karbu, w wyniku którego przełom pierścienia jest ułatwiony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania łożyska przegubowego, **znamienny tym**, że w półfabrykacie o dobrej długości na wymiar wykonywanego łożyska fazuje się naroża, po czym półfabrykat zwiija się na pierścień i jego powierzchnie czołowe zgrzewa się, przy czym zgrzewanie to prowadzi się dodatkiem fosforu lub jego związków, następnie połączony pierścień wyżarza się oraz poddaje obróbce cieplnej lub cieplno-chemicznej, z kolei wykonuje się obróbkę końcową obejmującą szlifowanie i polerowanie oraz obróbkę podzerową, po której dokonuje się przełomu pierścienia poprzez przyłożenie pary sił w pobliżu zgrzanych powierzchni, po czym przeprowadza się obróbkę wykańczającą przełamanych powierzchni i dokonuje się wciśnięcia pierścienia wewnętrznego przygotowanego na wymiar wykonywanego łożyska.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dodatek fosforu do zgrzewanych powierzchni wynosi 0,5–20% i zależy on od przekroju i rodzaju użytego materiału.

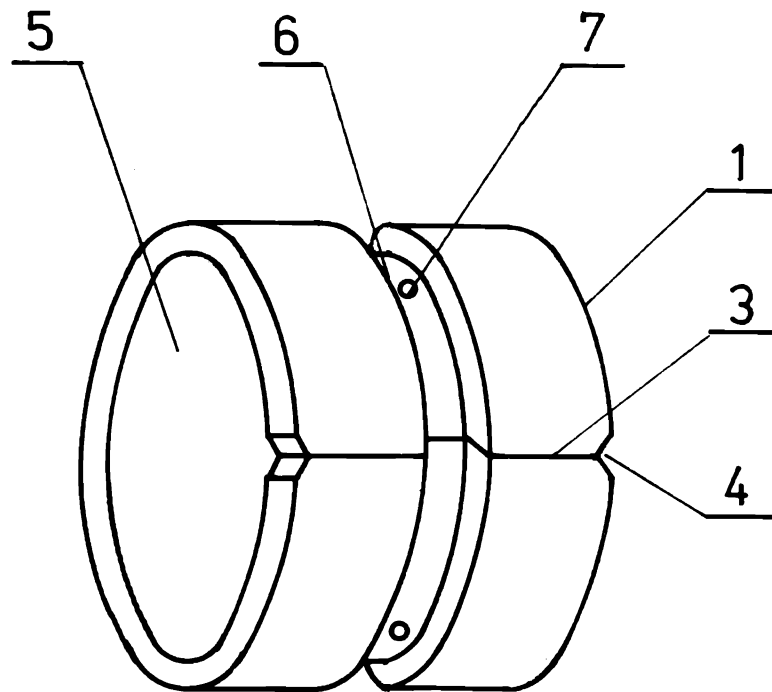


Fig.1.

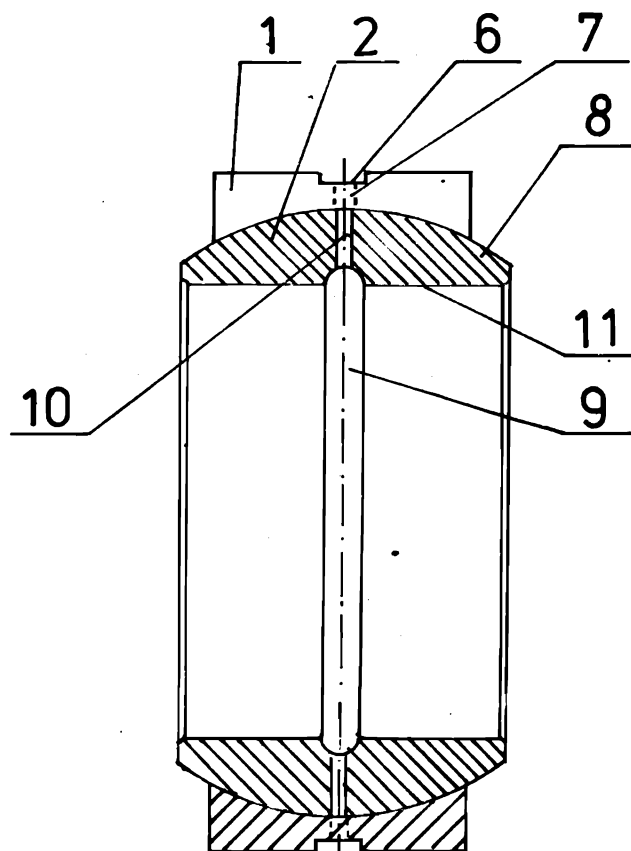


Fig. 2.