

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

58913

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 2.V.1968 (P 126 761)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1969

Kl. 47 b, 19/22

MKP F 16 c, 19/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Brunon Rafalski, Ryszard Gil

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny Przemysłu Łożyskowego przy
Kraśnickiej Fabryce Wyrobów Metalowych im. Ma-
riana Buczka, Kraśnik Fabryczny (Polska)

Wrzeczono szybkoobrotowe

1
Przedmiotem wynalazku jest wrzeczono szybkoobrotowe łożyskowane na kulkowych łożyskach tocznych.

Kulkowe łożyska toczne, a szczególnie ich skośnonośna odmiana, znalazły szerokie zastosowanie przy łożyskowaniu różnego rodzaju wrzeczion szybkoobrotowych. Zasadniczą niedogodnością tych łożysk jest jednak niemożliwość osiągnięcia przy ich stosowaniu wysokich prędkości obrotowych. Szybkość obrotowa łożysk tocznych ograniczona jest sztywnością względną odtaczania elementów tocznych po bieżniach.

Produkowane w swej klasycznej formie łożyska pozwalają uzyskać obroty rzędu kilkudziesięciu tysięcy na minutę, natomiast przy obrotach wyższych ich eksploatacja staje się nieopłacalna ze względu na szybkie zużycie.

Celem podwyższenia obrotów granicznych łożysk tocznych zaczęto konstruować łożyska piętrowe, składające się z dwóch rzędów elementów tocznych, przedzielonych swobodnie obracającym się pierścieniem pośrednim, przy czym każdy rząd elementów tocznych pracowałby przy prędkości obrotowej łożyskowanego elementu zmniejszonej w przybliżeniu o połowę, co w rezultacie doprowadziłoby do zmniejszenia w tym samym stopniu szybkości względnej odtaczania elementów tocznych po bieżniach.

Skonstruowane w ten sposób łożyska nie znalazły jednak zastosowania w praktyce, gdyż swo-

2
bodnie obracający się pierścień pośredni miał niewymuszoną prędkość obrotową tak, że zwykle zewnętrzny rząd elementów tocznych obracał się bardzo powoli lub pozostawał w spoczynku. Aby spowodować wymuszony ruch obrotowy pierścienia pośredniego, równy w przybliżeniu połowie prędkości obrotowej wału, zastosowano przekładnię zębatą wiążącą kinematycznie ten pierścień z pierścieniem zewnętrznym i wewnętrznym łożyska.

Konstrukcja taka jest jednak dość skomplikowana, hałaśliwa w eksploatacji oraz nieprzydatna przy dużych prędkościach obrotowych.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez spowodowanie wymuszonego ruchu obrotowego pierścieni pośrednich łożysk wrzeczona, przy czym prędkość obrotowa tych pierścieni pośrednich winna równać się w przybliżeniu połowie prędkości obrotowej wału.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, wymuszony ruch obrotowy pierścieni pośrednich łożysk wrzeczona uzyskuje się przez zastosowanie do tego celu dodatkowej tulei obrotowej, łączącej obydwie węzły łożyskowe i spełniającej w tych węzłach taką samą rolę jak pierścień pośredni w łożysku piętrowym, przy czym tuleja ta jest napędzana za pomocą przekładni pasowej od silnika napędzającego wrzeczono.

Prędkość obrotowa tulei pośredniej może być w ten sposób ściśle ustalona i stanowić dokładnie połowę prędkości obrotowej wału. Zaletą tego roz-

wiązania jest również i to, że nie zachodzi potrzeba konstruowania specjalnych łożysk piętrowych, gdyż stosuje się do tego celu zwykłe łożyska pojedyncze, których zestaw dwóch egzemplarzy, osadzonych na tulei obrotowej, spełnia tę samą rolę co i łożysko piętrowe.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju podłużnym.

Jak uwidoczniono na rysunku wrzeciono składa się z wałka 1, osadzonego w łożyskach 2, które z kolei umieszczone są w obrotowej tulei pośredniej 3, osadzonej za pośrednictwem łożysk 4 w obudowie wrzeciona 5.

Tuleja obrotowa 3 napędzana jest od silnika elektrycznego, napędzającego wrzeciono, za pomo-

cą pasa napędowego 6 i koła pasowego 7, osadzonego na tejże tulei obrotowej 3.

Odpowiedni dobór średnic koła pasowego 7 i koła pasowego 8 napędzającego wałek 1, pozwala uzyskać, przy tych samych obrotach wspólnego silnika napędzającego, różnicę obrotów tulei pośredniej 3 i wałka 1 w pożądanym stosunku 1:2.

Zastrzeżenie patentowe

Wrzeciono szybkoobrotowe, ułożyskowane na kulkowych łożyskach tocznych, **znamiennie tym**, że między łożyskami (2) i (4) posiada dodatkową tuleję obrotową (3), która napędzana jest za pośrednictwem przekładni pasowej.

