

Opublikowano dnia 15 maja 1958 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41014

Kl. 63 c, 13/01

VEB Zentrale Entwicklung und Konstruktion
für den Kraftfahrzeugbau

Karl-Marx-Stadt, Niemiecka Republika Demokratyczna

Pędnia o kołach stożkowych względnie stożkowo-śrubowych w szczególności do napędu pojazdów mechanicznych

Patent trwa od dnia 18 sierpnia 1955 r.

Wynalazek dotyczy pędni o kołach stożkowych względnie stożkowo-śrubowych, w szczególności do napędu pojazdów mechanicznych, przy czym wał koła zębatego jest nastawiany promieniowo i osiowo za pomocą łożyska tocznego, które jest osadzone bezpośrednio w osłonie i może być nastawione dokładnie od razu po wbudowaniu. Jak wiadomo, dla uzyskania cichego biegu pędni stożkowo-śrubowych i innych, ważną jest rzeczą, aby po pierwsze łożyska toczne były osadzone bezpośrednio w osłonie, a po wtóre aby zazębienie było dokładnie nastawione na prawidłowe współdziałanie. To ostatnie wymaganie przy masowej produkcji powinno być konstrukcyjnie spełnione tak, aby nie było potrzeby wielokrotnego wmontowywania i wymontowywania części dla dopasowania ich podczas montażu. Spełnienie obydwu warunków, co do osadzenia kół zębatach było jak dotąd bardzo trudne, gdyż przestrzeń pomiędzy łożyskami nie była dostępna z zewnątrz. Przy większych planach produkcyjnych

zagadnienie to rozwiązywano w ten sposób, że wszystkie części składowe były wykonywane za pomocą obrabiarek specjalnych o skrajnie zwężonych tolerancjach, co wymagało stosowania pozanormalnych łożysk tocznych. Ponadto dla wyrównania pozostałych jeszcze minimalnych tolerancji stosowano sprężysty narząd, dający naprężenia wstępne. W warunkach normalnej produkcji różnicę długości tych normalnych łożysk tocznych należało wyrównywać za pomocą urządzenia do przestawiania kół zębatach, przy czym różnica długości mogła wynosić np. około 1 mm w przypadku tylko dwóch łożysk stożkowo-wałkowych. Do tego celu opracowano specjalne urządzenie, które za pomocą kilku śrub stożkowych, umieszczonych prostopadłe do osi koła zębatego, wywiera za pośrednictwem stożkowych pierścieni kołnierzowych nacisk na zewnętrzne pierścienie łożyska tocznego.

Wadą takiej konstrukcji jest po pierwsze występowanie wstępnych naprężeń gnących w na-

stawnych śrubach stożkowych, co przy każdej zmianie obciążenia zostaje jeszcze zwiększone dodatkowo przez znaczne naprężenia szczytowe, po które zaś trudne do skontrolowania dopasowanie różnych narzędzi nastawczych i wreszcie — niezadawalające uszczelnienie nastawnych śrub stożkowych przed wyciekaniem oleju na zewnątrz.

Według wynalazku możliwość bardzo dużego przesuwu osiowego i wielkiej dokładności nastawienia uzyskuje się w ten sposób, że dokładne nastawienie osłaga się za pomocą jednego lub dwóch gwintowanych pierścieni, posiadających na obwodzie pomiędzy łożyskami profil wieloklinowy oraz gwint drobnozwojowy. Oprócz tego w dwa jednakowe otwory w obudowie z zamknięciem śrubowym przeciwległe względem siebie i przesunięte o pół podziałki profilu klinowego, wkręcone są dwa korki zamykające, przy czym przynajmniej jeden posiada od spodu czop ustalający, który w zależności od potrzeby może być wkręcony do jednego lub drugiego przeciwnego otworu w sposób szczelny na olej.

Na rysunku przedstawiono schematycznie kilka przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1, 3 i 4 uwidaczniają przekroje osiowe różnych łożysk kół zębatach, a fig. 2 — przekrój wzdłuż linii A—B na fig. 1.

W przykładach wykonania według fig. 1 i 4 osiowe prowadzenie wału 1 koła zębatego spełniają dwa łożyska stożkowo-walkowe 2 i 3, a mianowicie łożysko 2 ogranicza przesuw osiowy od wierzchołka stożka kołka zębatego, a łożysko 3 — przesuw osiowy do tego wierzchołka. Na fig. 3 osiowe prowadzenie wału koła zębatego w obu kierunkach przejmują na siebie wyłącznie łożysko kulkowe 3 dwurzędowe.

Pomiędzy dwoma łożyskami 2 i 3 wału 1 koła zębatego znajdują się pierścienie gwintowane 4 (fig. 3) względnie 4 i 10 (fig. 4), które z jednej strony posiadają profil wieloklinowy 5, jak na fig. 2, a z drugiej strony dokładnie nacięty nastawczy gwint drobnozwojowy 6.

Nastawianie pierścieni skutecznie się za pomocą śrubokrętów lub specjalnych narzędzi kleszczowych przez otwory 7 i 8. Otwory te są jednakowej wielkości i leżą nie dokładnie na wprost siebie, lecz są przesunięte względem siebie o pół podziałki profilu klinowego (jak na fig. 2). Na obydwóch lub przynajmniej na jednym korku zamykającym jest przyśrubowany od spodu czop ustalający 9, który pasuje do rowków profilu wieloklinowego 5. W przypadku zastosowania tylko jednej tulei gwintowanej 4 jak na fig. 1 i 3, o skoku 1,5 mm i przy możliwości przestawienia śrub zamykających można osiągnąć

w przypadku profilu trzydziestoklinowego 5 dokładność nastawienia 25 u. W przypadku zastosowania dwóch jednakowych pierścieni gwintowanych 4 i 10 jak na fig. 4, najlepiej o ukształtowaniu według zwierciadlanego odbicia, jak na fig. 4, przy skoku np. 1 mm i bez możliwości wymiany korków zamykających otrzymuje się przy tym samym trzydziestoklinowym profilu dokładność nastawienia 33 u. Element zabezpieczający nie podlega przy tym żadnemu naprężeniu, a uszczelnienie na olej jest bez zarzutu. Otwory przelotowe 15 w łączniku 16 między częściami pierścieniowymi 5 i 6 ułatwiają przejście oleju z przestrzeni pierścieniowej 17 osłony 12 do łożysk tocznych. Do przestrzeni pierścieniowej 17 olej jest doprowadzany przez specjalny kanał z komory pędni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pędnia o kołach stożkowych względnie stożkowo-śrubowych, w szczególności do napędu pojazdów mechanicznych, w której wał koła zębatego jest nastawiany promieniowo i osiowo za pomocą łożysk tocznych, osadzonych bezpośrednio w osłonie, przy czym po zmontowaniu pędnia ta może być od razu dokładnie nastawiona, znamienna tym, że dokładne nastawienie kół zębatach odbywa się za pomocą jednego lub dwóch pierścieni gwintowanych (4, 10), posiadających pomiędzy łożyskami (2, 3), profil wieloklinowy (5) i nastawczy gwint drobnozwojowy (6) oraz za pomocą dwóch równych przeciwległych i przesuniętych względem siebie o pół podziałki profilu klinowego otworów (7, 8) na gwintowane korki zamykające, przy czym obydwa korki zamykające lub przynajmniej jeden posiadają centryczny czop ustalający (9), który zależnie od potrzeby może być wkręcony bądź do jednego otworu, bądź do otworu przeciwnego w sposób szczelny na olej.
2. Pędnia o kołach stożkowych, według zatrz. 1, znamienna tym, że pierścienie gwintowane (4, 10) posiadają wewnątrz dla celów montażu kilka rowków na klucz, przy czym podstawa rowków jest uzgodniona z szyjką pierścienia gwintowanego, w ten sposób, że przy nakrywaniu się ich lub zetknięciu powstają przejścia okienkowe, zapewniające obieg oleju.

VEB Zentrale Entwicklung und
Konstruktion für den
Kraftfahrzeugbau

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

