

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**Egz. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY**

69640

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.VIII.1970 (P 142 890)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.XII.1973

Kl. 63c,47

MKP B62d 7/00

UKD

Współtwórcy wynalazku
i
właściciele patentu: Stanisław Rak, Eugeniusz Konczkowski,
Warszawa (Polska)

Urządzenie wsporcze drążka kierowniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wsporcze drążka kierowniczego do wspierania i zarazem ustalania toru przemieszczania drążka kierowniczego przekazującego ruch do mechanizmu zwrotniczego kierowanych kół samochodu.

Znane jest urządzenie wsporcze drążka kierowniczego wyposażone we wspornik z otworami do jego umocowania do ramy lub nadwozia samochodu i w ramię wsporcze osadzone wahlwie na sworzniowej części tego wspornika. Na jednym swoim końcu ramię wsporcze ma główkę z gniazdem do ustalania w nim kulistego sworznia drążka kierowniczego, a na drugim swoim końcu ma główkę z gniazdem łożyskowym, w którym z obydwu stron są osadzone łożyska toczne lub ślizgowe. W łożyskach tych jest osadzony sworzень wspornika i zabezpieczony przed niezamierzonym odłączeniem od ramienia wsporczego. Od zewnętrznych zanieczyszczeń w postaci kurzu, piasku i cieczy gniazdo łożyskowe jest chronione od strony zakończenia sworznia wspornika za pomocą gumowego kaptura z płaskim dnem nasadzonego na część głowicy i do niej przymocowanego za pomocą pierścieniowej obejmy nasadzonej na kaptur w części stykającej się z głowicą, zaś od strony otworów wspornika — za pomocą takiego samego gumowego kaptura, w dnie którego wykonany jest otwór o średnicy części oporowej sworznia wspornika. Również znane jest rozwiązanie ochrony od zanieczyszczeń gniazda łożysko-

2

wego za pomocą płaskich metalowych podkładek osadzonych i umocowanych na sworzniu z obydwu stron gniazda łożyskowego i przylegających obrzeżem czołowej powierzchni do obydwu czołowych powierzchni tego gniazda.

Istotną niedogodnością tych urządzeń wsporczych jest przedwczesne zużywanie się łożyskowania ich ramienia wsporczego na wsporniku i powstawanie luzów tego łożyskowania oraz zwiększanie momentu tarcia. Wartość tych luzów wielokrotniona dużym stosunkiem długości czynnej ramienia wsporczego do odległości rozstawienia łożysk w gnieździe łożyskowym powoduje powstawanie nadmiernych luzów w dźwigniowym układzie kierowania i niebezpieczne zmniejszanie własności sterowniczych samochodu. Te niedogodności będące efektem wnikania do gniazda łożyskowego i niszczącego oddziaływania na łożyska zanieczyszczeń mechanicznych, głównie piasku i kurzu oraz zanieczyszczeń chemicznych powodujących korozję, są spowodowane nietrwałością i nieszczelnością stosowanych środków technicznych do ochrony gniazda łożyskowego od zanieczyszczeń, w wyniku niedokładnego przylegania, korozji i mechanicznego zużywania się nieosłoniętych współpracujących czołowych powierzchni gniazda i metalowych podkładek, albo mechanicznego lub chemicznego uszkodzenia gumowych kapturów, pękania gumy na skutek jej starzenia się, mechanicznego zużycia powierzchni otworu

kaptura oraz nietrwałego mocowania kapturów do głowicy i niestarannej konserwacji.

Te niedogodności skłaniają do znacznego zwiększenia rozstawienia łożysk w gnieździe łożyskowym lub dodatkowego wyposażenia gniazda łożyskowego w elementy kasowania luzów — co w nieznacznym tylko stopniu zwiększa trwałość i żywotność urządzenia wsporcze, bądź skłania do poszukiwań i stosowania odmiennych kinematycznych układów dźwigniowych przenoszenia ruchu kierownicy na mechanizmy zwrotnicze kierowanych kół samochodu — co powoduje trudności zaopatrzenia rynku w części zamienne uprzednio wyprodukowanych samochodów.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i znaczne zwiększenie trwałości ułożyskowania ramienia wsporcze na wsporniku przez znalezienie środków uszczelnienia gniazda łożyskowego o większej niż dotychczas znane środki trwałości, szczelności i odporności na mechaniczne uszkodzenia nawet wobec niestaranności konserwacji.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że główka ramienia z obydwu stron łożyskowego gniazda wyposażona jest w cylindryczne części, na których osadzone są kołpaki, przy czym jeden z nich posiada w swoim dnie otwór oraz uszczelkę z tulejką zakończoną kołnierzem mającym w swej poboczniczy rowek. Rowek jest elementem ustalającym poosiowe położenie uszczelki względem dna kołpaka. Uszczelka swoim otworem jest nasadzona na część sworznia wystającą poza obręb kołpaka, przy czym tulejka względem kołnierza uszczelki jest usytuowana po wewnętrznej stronie kołpaka. To usytuowanie chroni tulejkę przed mechanicznymi uszkodzeniami i częściowo od zanieczyszczeń. Zasadniczym uszczelniającym elementem uszczelki jest ta część tulejki, która swoim otworem przylega do części sworznia. Otwór tulejki u swego wylotu od strony łożyskowego gniazda w swym stanie swobodnym ma średnicę mniejszą od średnicy części sworznia, na której jest nasadzona ta uszczelka. Powoduje to naprężenie promieniowe w materiale uszczelki a zatem skuteczniejsze docięnięcie uszczelki do części sworznia do czasu zużycia otworu do rozmiaru części sworznia. Otwór tulejki w stanie swobodnym ma swoją tworzącą zbieżną do tworzącej części sworznia w kierunku łożyskowego gniazda. W miarę zużycia się powierzchnia styku otworu tulejki z częścią sworznia przemieszcza się poza obręb jej pierwotnego styku, w kierunku kołnierza uszczelki. Tulejka ma ściankę o przekroju podłużnym zmniejszającym się w kierunku łożyskowego gniazda. Przy jednoczesnym uwzględnieniu własności sprężystych tworzywa, omawiany przekrój umożliwia zachowanie jednakowego docisku zarówno na pierwotnej powierzchni styku tulejki z częścią trzpienia, jak i na powierzchni styku przemieszczanej na skutek zużycia się tulejki. Rowek na poboczniczy kołnierza uszczelki i otwór w dnie kołpaka w ich przekroju poprzecznym mają kształt wielokąta, zwłaszcza sześciokąta foremnego, przy czym otwór kołpaka ma styczność z dnem rowka, najkorzystniej na całym swym obwodzie. Zapobiega to przed obracaniem

się uszczelki względem kołpaka. Kołnierz uszczelki ma swą pobocznice ukształtowaną tak, że rowek na tej poboczniczy ma stałą głębokość co ułatwia wkładanie kołnierza w otwór kołpaka. Część poboczniczy od strony jego dna ma w przekroju poprzecznym kształt sześciokąta foremnego, co umożliwia stosowanie także sześciokątnego kłucza nasadkowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono urządzenie wsporcze drążka kierowniczego w widoku z boku i jego częściowym przekroju podłużnym.

Urządzenie ma wspornik 1, którego część dolna ma otwory 2 i 3 przeznaczone do mocowania urządzenia do ramy lub nadwozia samochodu, a którego część górna stanowi sworzeń 4, na którym pomiędzy jego walcową oporową częścią 5 a osadczym pierścieniem 7 umieszczonym w rowku 6 sworznia 4 są osadzone pierścienie wewnętrzne łożysk tocznych 8 i 9. Pierścienie zewnętrzne tych łożysk tocznych 8 i 9 są osadzone w łożyskowym gnieździe 10 główki 11 ramienia 12 zakończonego z drugiej strony główką 13 z gniazdem 14 nie uwidocznionego na rysunku sworznia drążka kierowniczego. Na gwintowaną cylindryczną część 15 główki 11, od jej górnej strony, jest nakręcony kołpak 16, a od jej dolnej strony nakręcony jest kołpak 17 mający w swym dnie 18 wykonany otwór 19. Kołpaki 16 i 17 mają części 20 swej poboczniczy od strony swojego dna uformowane na kształt sześciokąta o trzech parach równoległych do siebie powierzchni. Na oporowej części 5 sworznia 4 nasadzona jest uszczelka 21 składająca się z tulejki 22 i kołnierza 23 mającego na swej poboczniczy rowek 24. Tulejka 22 ma swoją pobocznice i otwór zbieżny w kierunku gniazda łożyskowego 10 oraz przekrój ścianki zmniejszający się w tymże kierunku, przy czym w stanie swobodnym średnica otworu od strony łożysk jest mniejsza od średnicy oporowej walcowej części 5 trzpienia 4. Uszczelka 21 jest umocowana w otworze 19 kołpaka 17 za pomocą rowka 24 i pozostałej części kołnierza 23 obejmującej z obydwu stron dno 18 kołpaka 17. Otwór 19 kołpaka 17 oraz pobocznice kołnierza 23 i dno rowka 24 na kołnierzu 23 uszczelki 21, mają kształt sześciokątny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wsporcze drążka kierowniczego, składające się z ramienia zakończonego z jednej strony główką z gniazdem sworznia drążka kierowniczego, a z drugiej strony zakończonego główką z gniazdem łożyskowym, w którym z obydwu stron osadzone są łożyska zwłaszcza toczne i z wspornika mającego z jednej strony sworzeń osadzony w tych łożyskach, a z drugiej strony mającego część z otworami do jego mocowania, **znamiennie tym**, że główka (11) ramienia (12) z obydwu stron łożyskowego gniazda (10) wyposażona jest w cylindryczne części (15), na których osadzone są kołpaki (16), (17), przy czym kołpak (17) posiada w swoim dnie (18) otwór (19)

oraz uszczelkę (21) z tulejką (22) zakończoną kołnierzem (23) mającym w swej pobocznicy rowek (24).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że otwór (19), u swego wylotu od strony łożyskowego gniazda (10), w swym stanie swobodnym, ma średnicę mniejszą od średnicy części (5) sworznia (4), na której ta uszczelka (21) jest nasadzona.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że otwór (19) w stanie swobodnym ma swoją tworzącą zbieżną do tworzącej części (5) sworznia (4), na której jest nasadzona tulejka (22) w kierunku łożyskowego gniazda (10).

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że rowek (24) na pobocznicy kołnierza (23) uszczelki (21) i otwór (19) w dnie (18) kołpaka (17) w ich przekroju poprzecznym mają kształt wielokąta zwłaszcza sześciokąta foremnego, przy czym otwór (19) ma styczność z dnem rowka (24) najkorzystniej na całym swym obwodzie.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że rowek (24) na pobocznicy uszczelki (21) ma stałą głębokość.

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że część (20) pobocznicy kołpaka (16), (17) od strony jego dna (18) ma w przekroju poprzecznym kształt sześciokąta foremnego.

