

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

79213

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.12.1972 (P. 159672)

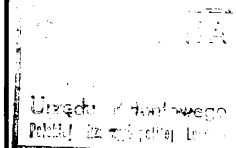
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975

Kl. 42k, 24

MKP G01m 17/02



Twórcy wynalazku: Stanisław Lipiński, Janusz Lewandowski, Ryszard Turski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu Gumowego „Stomil”,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do badania opon

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania wielokierunkowej sprężystości opon i ich przyczepności do podłoża.

Dotychczas badania przyczepności opon do nawierzchni odbywały się za pomocą prób drogowych, które wykluczały możliwość dokładnej oceny wpływu własności sprężystości opon na przyczepność do podłoża. Wyniki tych prób były ocenione w sposób bardzo subiektywny jako długość drogi hamowania pojazdu przy określonym jego obciążeniu i szybkości oraz rodzaju nawierzchni na której ten pojazd poruszał się. Inne sposoby badania przyczepności opony do podłoża polegały na próbach laboratoryjnych, w czasie których dokonywano pojedynczych jednokierunkowych sprężystych odkształceń opony przy jednoczesnym badaniu jej przyczepności do podłoża przy danym odkształceniu. Te badania sprężystości wielokierunkowej opon i ich przyczepności do podłoża ograniczały się jedynie do badania i oznaczania pojedynczych parametrów, jak np. sprężystości obwodowej opony i jej przyczepności do podłoża w kierunku obwodowym, lub też sprężystości poprzecznej opony i jej przyczepności do podłoża w kierunku poprzecznym.

Badania te nie dawały jednak pełnych i zadowalających wyników, ponieważ w rzeczywistości w oponie pojazdu mechanicznego w czasie jego ruchu występują odkształcenia wielokierunkowe: promieniowe obwodowe, poprzeczne i skrętne, wzajemnie na siebie oddziałujące, które w istotny sposób wpływają na charakterystykę sprężystości opony i jej przyczepności do podłoża. Wpływ tych odkształceń na przyczepność opony do podłoża występuje szczególnie wyraźnie w czasie hamowania pojazdu na zakręcie, kiedy to opona jest odkształcona jednocześnie w kierunku obwodowym, poprzecznym i skrętnym. Warunkiem bezpieczeństwa i stabilności pojazdu jest w tym przypadku zachowanie właściwej przyczepności opony do podłoża. Zagadnienie to nabiera szczególnie wielkiego znaczenia dla stabilności ruchowej pojazdu wyposażonego w opony radialne, które przy dużej sprężystości poprzecznej wynikającej z konstrukcji tego rodzaju opon, muszą wykazywać dobrą przyczepność.

Celem wynalazku jest urządzenie laboratoryjne do prowadzenia badań, które umożliwią jednoczesne oznaczenie wielokierunkowych odkształceń, sprężystości i przyczepności opon w warunkach pracy zbliżonych do rzeczywistych.

Cel ten osiągnięto w ten sposób, że w rowkowych kółkach ułożyskowanych w dwóch rzędach w dolnej płycie, opierają się prowadnice środkowe płyty, w którą jest wkręcona ułożyskowana w obudowie pociągowa śruba, której jeden koniec jest połączony ze źródłem napędu. W górnej płycie, której czop jest połączony obrotowo ze środkową płytą i przez którego oś przechodzi pionowa oś uchwyty, są ułożyskowane kółeczka, a na obwodzie górnej płyty znajduje się wycinek ślimacznicy zazębiającej się z ułożyskowanym w obudowie ślimakiem, którego jeden koniec jest połączony ze źródłem napędu. Jeden koniec pociągowej śruby wkręconej w dolną płytę i ułożyskowanej w obudowie jest połączony ze źródłem napędu, zaś drugi jej koniec jak również drugi koniec drugiej śruby i drugi koniec ślimaka są połączone z indywidualnymi miernikami siły oraz poprzez przekładnię z indywidualnymi miernikami odkształceń. Na prowadnicach dolnej płyty opierają się dwa rzędy szeregowo ułożyskowanych w obudowie rowkowych kółek, których osie tworzą w poziomym rzucie z osiami rowkowych górnych kółek kąt prosty.

Urządzenie według wynalazku umożliwia badania i pomiar rzeczywistej przyczepności opony do wybranego podłoża przy wielokierunkowym jej obciążeniu, w połączeniu z jednoczesnym badaniem i pomiarem pojedynczych kierunkowych odkształceń opony, oraz określeniem wpływu wzajemnego ich oddziaływania na siebie.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w przekroju pionowym przechodzącym przez oś czopa, z założoną badaną oponą, a fig. 2 — schemat urządzenia w przekroju pionowym wzdłuż linii A—A na fig. 1.

W obudowie 1 są szeregowo ułożyskowane dwa rzędy rowkowych kół 2, na których opierają się prowadnice 3 płyty 4. W płytę 4 jest wkręcona pociągowa śruba 5, której końce są ułożyskowane w obudowie 1, a jeden z nich jest połączony ze źródłem napędu. W płycie 4 są tak samo jak w podstawie 1 szeregowo ułożyskowane dwa rzędy rowkowych kółek 6, których osie w rzucie poziomym tworzą z osiami kółek 2 kąt prosty. Na kółkach 6 opierają się prowadnice 7 płyty 8. W płytę 8 jest wkręcona pociągowa śruba 9, której końce są ułożyskowane w obudowie 1, a jeden z nich jest połączony ze źródłem napędu. Z płytą 8 jest połączony obrotowo czop 10 płyty 11. W płycie 11 są ułożyskowane kółeczka 12. Na obwodzie płyty 11 znajduje się wycinek ślimacznicy 13 zazębiający się ze ślimakiem 14, którego końce są ułożyskowane w obudowie 1, a jeden z nich jest połączony ze źródłem napędu. Do płyty 11 jest zamocowana wymienna płyta 15, na wierzchu której jest umieszczona warstwa nawierzchni 16 drogowej. Płyta 15 ma obramowanie 17. Koniec każdej ze śrub 5 i 9 oraz koniec ślimaka 14 przeciwny do końca połączony ze źródłem napędu jest połączony z indywidualnym miernikiem siły 18, oraz za pomocą przekładni 19 z miernikiem 20 odkształceń. Z obudową 1 jest połączone jarzmo 21, w którym jest przesuwnie osadzony uchwyt 22 z ułożyskowaną osią 23 samochodowego koła. Pionowa oś uchwyty 22 przechodzi przez oś obrotowego czopa 10.

Nawierzchnia 16 może być wykonana z kostki kamiennej, betonu, asfaltu lub innego materiału używanego jako nawierzchnia drogowa. Może być ona sucha, mokra, zaolejona, pokryta mazią utworzoną z dobranej proporcji błota ulicznego i wody, posypana piaskiem, pokryta lodem lub śniegiem itp. Obramowanie 17 uniemożliwia ściekanie cieczy lub ich mieszanin z nawierzchni 16 drogowej. Zamiast urządzeń służących do dokonywania odczytów można zastosować samopiszące aparaty, które będą dokonywać zapisów wyników pomiarów sił funkcji odpowiadających odkształceniom.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania opon wyposażone w wymienną warstwę nawierzchni drogowej, z którego obudową jest połączone jarzmo, w którym jest przesuwnie osadzony i połączony z siłownikiem uchwyt z ułożyskowaną osią połączoną, z hamulcem o regulowanym momencie hamującym, znamiennie tym, że na rowkowych kółkach (6) ułożyskowanych w dwóch rzędach w płycie (4), opierają się prowadnice (7) płyty (8), w którą jest wkręcona ułożyskowana w obudowie (1) pociągowa śruba (9), której jeden koniec jest połączony ze źródłem napędu, natomiast w płycie (11), której czop (10) jest połączony obrotowo z płytą (8) i przez który przechodzi pionowa oś uchwyty (22), są ułożyskowane kółeczka (12), zaś na obwodzie płyty (11) znajduje się wycinek ślimacznicy (13) zazębiającej się z ułożyskowanym w obudowie (1) ślimakiem (14), którego jeden koniec jest połączony ze źródłem napędu, przy czym jeden koniec pociągowej śruby (5) wkręconej w płytę (4) i ułożyskowanej w obudowie (1) jest połączony ze źródłem napędu, zaś drugi jej koniec, jak również drugi koniec pociągowej śruby (9) i drugi koniec ślimaka (14) są połączone z indywidualnymi miernikami (18) siły, oraz poprzez przekładnię (19) z indywidualnymi miernikami (20) odkształceń, podczas gdy na prowadnicach (3) płyty (4) opierają się dwa rzędy szeregowo ułożyskowanych w obudowie (1) rowkowych kółków (2), których osie tworzą w poziomym rzucie z osiami rowkowych kółek (6) kąt prosty.

