

10 maja 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



Go1p 3/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15847.

Kl. 63 c 91.

Ford Motor Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób przymocowywania niemetalowego kółka zębatego do metalowego wału w zastosowaniu do szybkościomierza samochodowego.

Zgłoszono 7 lutego 1931 r.

Udzielono 9 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 17 lutego 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu przymocowywania niemetalowego kółka zębatego szybkościomierza do metalowego wału ksiukowego zapewniającego niezawodne połączenie dwóch tych części bez względu na różne dla każdego materiału współczynniki rozszerzalności.

Zastosowanie w samochodach niemetalowego kółka zębatego szybkościomierza w połączeniu z metalowym kółkiem zębatego napędem zaleca się ze względu na łagodność ich działania. Trwałe jednak przymocowanie kółka niemetalowego do metalowego wału ksiukowego napotyka na znaczne trudności wskutek zbyt wielkiego współczynnika rozszerzalności tworzywa niemetalowego.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi prosty i niekosztowny przyrząd, który, przymocowując dokładnie kółko do wału, umożliwia zarazem większe rozszerzanie się kółka pod wpływem podnoszenia się temperatury maszyny.

Rysunek przedstawia jeden ze sposobów urzeczywistnienia wynalazku, fig. 1 uwiidocznia przekrój pionowy samochodowego wału ksiukowego oraz niemetalowego kółka zębatego szybkościomierza, umocowywanego według wynalazku niniejszego, fig. 2 i 3 — rzut poziomy oraz przekrój w skali większej tarczki, uwiidocznionej na fig. 1.

Liczba 10 na rysunku oznacza ogólnie silnik samochodowy, zaopatrzony w wał

Ksiukowy 11, osadzony w odpowiednich łożyskach 12 kadłuba silnikowego. Wał 11 zaopatrzony jest w kryzę 13, przylegającą do przedniej krawędzi łożyska 12; z kryzy 13 wystaje sworzeń łącznikowy 14.

Do przedniej powierzchni kryzy 13 przymocowywane jest piastą 23 obejmującą koniec przedni wału ksiukowego kółko zębate 15 szybkościomierza. W odpowiedni otwór piasty tej sięga sworzeń łącznikowy 14. Na nagwintowany koniec przedni wału 11 nakręca się naśrubek 16, który dociska tarczkę 17 do przedniej powierzchni piasty 23 i umocowuje w ten sposób tę ostatnią na wale ksiukowym.

Do ścianki przedniej kadłuba silnika przymocowuje się pokrywę 18, zaopatrzoną w tuleję 20 wzdłuż osi wału 11. W tulei 20 ślizga się tłoczek 19, obciążony sprężyną 21, która przyciska go podatnie do przedniego końca wału ksiukowego 11. W ten sposób kryza 13 jest dociskana do przedniej ścianki łożyska 12, co zapobiega niepożądanemu grzemu końca wału ksiukowego w łożysku. Urządzenie zaopatrzone jest wreszcie w metalowe kółko zębate napędne 22, umocowane na przednim końcu wału korbowego silnika i zazębiające się w zwykły sposób z niemetalowym kółkiem zębatego 15 szybkościomierza.

Istnieją różne rodzaje niemetalowych kółek zębatych szybkościomierzy. Najczęściej stosuje się kółko wykonane z kilku warstw sukna, nasyconych stężonym karbolem, którym pod ciśnieniem w odpowiednich prasach nadano kształt koła zębatego. Podobne kółka znajdują się w sprzedaży pod różnymi nazwami, jak to Textolit, Celeron, Formica i t. p.

Wspólna wada wszystkich tych kółek polega na niemożności przymocowania ich do wału ksiukowego odejmowalnie i jednocześnie sztywno wskutek zbyt wysokiego współczynnika ich rozszerzalności. Współczynnik rozszerzalności takich niemetalowych kół zębatych w przybliżeniu równa się sze-

ściokrotnemu współczynnikowi rozszerzalności stali, gdyż współczynniki rozszerzalności stali i impregnatów karbolowych, sprzedawanych pod nazwą bakelitu, wynoszą odpowiednio 0,0000067 i 0,00004. Wskutek tego przy 150° różnicy temperatury podczas pracy silnika lub przy przejściu od zimna przy uruchomianiu silnika do normalnej temperatury jego pracy, powstaje w zwykłym kółku zębatego szybkościomierza rozszerzenie linijowe zasadniczo od 0,075 do 0,1 mm, podczas gdy wydłużenie przyległego odcinka wału ksiukowego wynosi zaledwie około jednej szóstej tych wielkości.

Z powyższego wynika, że po docięciu nakrętki do piasty kółka zębatego 15 i doprowadzeniu silnika do zwykłej temperatury roboczej niemetalowa piasta kółka rozszerza i zaciska się silnie na wale ksiukowym, przy ochładzaniu się zaś silnika kółko zębate szybkościomierza obluźnia się nieco. Aczkolwiek luz ten nie jest widoczny, niemniej przeto wywołuje on pewne obluźnienie nakrętki na wale ksiukowym, a w następstwie również kółka szybkościomierza i ewentualnie jego uszkodzenie.

Do utrzymywania nakrętki na wale ksiukowym stosuje się obok przymocowania ciernego rozmaite przyrządy w rodzaju śrubek dodatkowych, sworzni klinowych, lub tym podobne, przyrządy te jednak, zapobiegając nawet chlebotaniu się nakrętki, nie są w stanie umocować sztywno kółko szybkościomierza na wale ksiukowym. Lekki ruch pomiędzy piastą kółka i wałem wywołuje szkodliwe zużywanie się części oraz ewentualnie zniszczenie kółka zębatego.

Zwykła rozszczepiona tarczka zaciskowa nie nadaje się tutaj, gdyż wywołuje zacisk w jednym tylko punkcie swego obwodu. Proponowano inne typy tarczek, nadające się lepiej do tego celu, naogół jednak są one bądźto zbyt kosztowne, bądź zawodzą w działaniu. Od tarczki podobnej wymaga się bowiem, aby dociskała piastę kółka zębatego równomiernie na całym jej ob-

wodzie i wywierała nacisk sprężysty równoważny z naciskiem nakrętki.

Zgodnie z wynalazkiem stosuje się tarczkę 17 o przekroju pierścieniowym, wklęsłym, umieszczaną pomiędzy nakrętką dociskającą 16 i piastą 23 kółka szybkościomierza, w celu przejmowania różnicy rozszerzenia linjowego kółka tego i wału ksiukowego. Tarczkę tę wyrabia się przede wszystkim ze stali sprężynowej, wskutek czego może się ona nieco odkształcać, nie przyjmując odkształcenia trwałego. Tarczka ta umieszczona w sposób przedstawiony na fig. 1 przylega parą oddalonych od siebie pierścieni stykowych, opierających się na piaście 23, oraz pierścieniem środkowym dotykającym nakrętki 16.

Główne znamię tarczki stanowi okoliczność, że po ściśnięciu przysrubowaniu nakrętki 16 tarczka spłaszcza się nieco, nie przybierając jednak kształtu zupełnie płaskiego. Przy wzroście temperatury piasta 23 rozszerza się silniej, niż wał 11, wskutek czego tarczka 17 spłaszcza się jeszcze więcej, dociskając piastę mocniej i tem pewniej. Gdy części stygną, tarczka powraca do swego kształtu pierwotnego i dociska piastę z tą samą siłą, z jaką działa nakrętka dociskająca.

Ponieważ tarczka dogodna jest w użyciu, stosunkowo prosta w działaniu i tania w wyrobie, przeto posiada zalety handlowe, wyróżniające ją pomiędzy innymi przyrządami tego rodzaju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób umocowywania niemetalowego kółka zębatego do metalowego wału w zastosowaniu do szybkościomierza samochodowego, znamienny zastosowaniem ciernej tarczki przytrzymującej o wklęsłym przekroju pierścieniowym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny stosowaniem sprężystej ciernej tarczki przytrzymującej o wklęsłym przekroju pierścieniowym.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że sprężysta tarczka przytrzymująca posiada parę oddalonych od siebie pierścieniowych linii stykowych znajdujących się na jednej z jej powierzchni.

4. Sposób według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że sprężysta tarczka przytrzymująca posiada na drugiej powierzchni pierścieniową linję stykową pomiędzy pierwszymi wymienionymi linjami stykowymi.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że pierścieniowe linje stykowe mają różne średnice i znajdują się po jednej z każdej strony tarczki, sprężystość zaś osiąga się zapomocą dociskania części tarczki, znajdującej się między wspomnianymi linjami stykowymi.

Ford Motor Company
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

