

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58545

Patent dodatkowy
do patentu _____

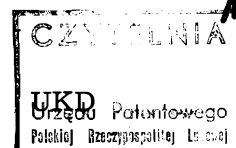
Zgłoszono: 08.II.1967 (P 118 894)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.XI.1969

Kl. 42 k, 25

MKP G 01 m



15/00

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Zbigniew Orłoś, dr inż. Zdzisław
DylągWłaściciel patentu: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąb-
rowskiego, Warszawa (Polska)Urządzenie do bezprzemieszczeniowego wyznaczania wartości
i rozkładu nacisków pierścieni tłokowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezprzemieszczeniowego wyznaczania wartości nacisków pierścieni tłokowych na model tulei cylindrowej.

Wartości i rozkłady nacisków pierścieni tłokowych mają istotny wpływ na pracę i zużycie omawianych pierścieni oraz gładzi cylindra. Dotychczasowe urządzenia mechaniczne względnie optyczne do pomiarów wymienionych nacisków są obciążone licznymi wadami, z których można wymienić między innymi przemieszczenia punktów, w których określa się naciski co powoduje w czasie pomiaru naruszenie kołowego kształtu pierścienia, zmianę warunków przylegania badanego pierścienia podczas pomiaru względnie znaczne odchylenia od rzeczywistych warunków stykania się pierścienia z tuleją oraz potrzebę stosowania skomplikowanych czujników pomiarowych. Powyższe niedogodności eliminuje urządzenie według wynalazku w którym wymieniony model tulei stanowi zasadniczy element dynamometryczny w odróżnieniu np. od przyrządu z pierścieniem pomiarowym, zaopatrzonym w skomplikowane czujniki hydrauliczno-pneumatyczne. Ponadto dzięki ograniczeniu do minimum czynności pomiarowych i obliczeniowych, przy zastosowaniu prostych technicznie dokładnych metod badawczych nie zakłócających wzajemnego oddziaływania pierścienia badanego i pomiarowego, urządzenie to nadaje się do wy-

2

korzystania również w przemysłowych badaniach kontrolnych.

Istotą wynalazku jest stosowanie modeli tulei cylindra, alternatywnie w postaci dwóch rodzajów pierścieni pomiarowych, albo o ciągłej albo o odcinkowej styczności z pierścieniem tłokowym, spełniających rolę bezpośrednich elementów dynamometrycznych. Określenie nacisków następuje drogą prostych przeliczeń wartości naprężeń lub odkształceń wymienionych pierścieni pomiarowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pierścień pomiarowy o ciągłej styczności z badanym pierścieniem tłokowym, a fig. 2 przedstawia jedną spośród wielu możliwych odmian ukształtowania pierścienia o odcinkowej styczności, za pośrednictwem większej liczby występów. Promień r_w odpowiada promieniowi tulei cylindra w którym mają pracować badane pierścienie 2. Występy 4 pierścienia 3 mogą również mieć boczne ściany równoległe, a nie zbieżne jak na fig. 2. Zadaniem tych występów jest podwyższenie czułości pomiaru poprzez zlokalizowanie w ograniczonej liczbie miejsc nacisków pierścienia 2, które w pierścieniu 1 są rozłożone w sposób ciągły.

Korzystanie z urządzeń według wynalazku polega na tym, że przed przystąpieniem do pomiaru powierzchnie styku pierścienia tłokowego 2 pierścieniem pomiarowym 1 o gładkiej powierzchni

wewnętrznej, względnie pierścieniem 3 z wewnętrznymi wystęgami powleka się cieką warstwą smaru eliminującego naprężenia stycznę.

Następnę umieszcza się pierścienie badane 2 w pierścieniach pomiarowych 1 lub 3, w których powstaje stan odkształcenia i naprężenia. W kolejnych punktach, odległych od siebie o kilka do kilkunastu milimetrów, zewnętrznej cylindrycznej powierzchni pierścienia pomiarowego 1 lub w zaznaczonych krzyżykami punktach, leżących na osiach wewnętrznych wystęgów 4 pierścienia pomiarowego 3 przeprowadza się pomiary naprężeń lub odkształceń metodą elastooptyczną lub tensometryczną.

W przypadku korzystania z metody elastooptycznej pierścienie pomiarowe 1 względnie 3 lub ich elementy 4, muszą być wykonane z odpowiedniego optycznie czułego tworzywa. W przypadku korzystania z metody tensometrycznej w omawianych punktach umieszcza się odpowiednio dokładne czujniki elektrooporowe. Wartości nacisków badanych pierścieni tłokowych wylicza się z proporcjonalnych do nich wartości zmierzonych przyrostów rzędu izochromy lub przyrostów odkształceń względnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do bezprzemieszczeniowego wyznaczania wartości i rozkładu nacisków pierścieni tłokowych, za pomocą pomiaru rzędu izochromy względnie odkształceń w pierścieniu pomiarowym będącym modelem tulei cylindrowej, **znamiennie tym**, że posiada wykonany z optycznie czułego tworzywa pierścień pomiarowy (1), stanowiący zasadniczy element pomiarowy, w którym umieszcza się badany pierścień tłokowy (2), przy czym dla ewentualnego pomiaru również metodą tensometryczną na zewnętrznej powierzchni cylindrycznej pierścienia pomiarowego (1), naklejone są czujniki elektrooporowe.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że lity pierścień pomiarowy (3) z materiału optycznie czułego posiada wewnętrzne występy (4) dla umieszczenia w nich pierścienia tłokowego (2), przy czym niezależnie od pomiarów elastooptycznych na bocznych powierzchniach tych wystęgów mogą być naklejone czujniki elektrooporowe.

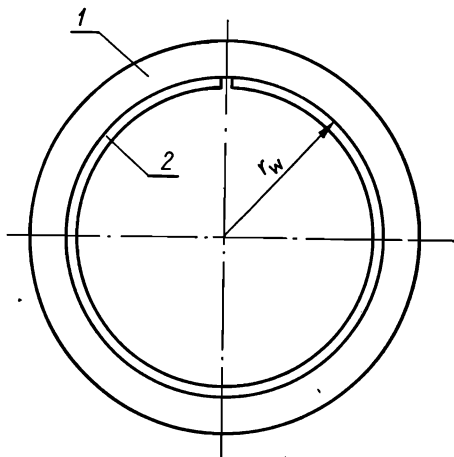


Fig. 1

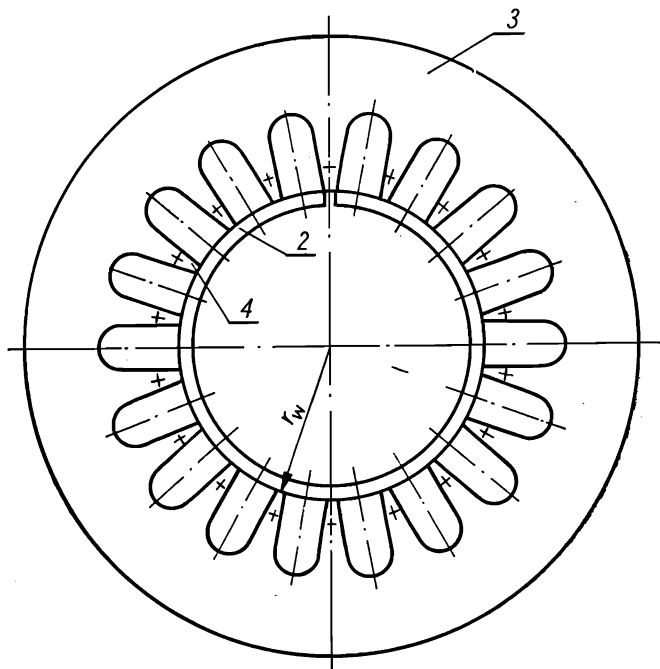


Fig. 2