

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

71256

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 27.10.1970 (P. 144081)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.12.1972

Opis patentowy opublikowano: 25.10.1974

Kl. 42b,20

MKP G01b 3/48

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zygmunt Bochenek

Uprawniony z patentu: Zygmunt Bochenek, Warszawa (Polska)

Przyrząd do mierzenia gwintów

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do mierzenia gwintów, zwłaszcza do pomiaru i/lub sprawdzania gwintów wewnętrznych i zewnętrznych w zakresie wszystkich pasowań, szeregów i długości skrećania, przy czym zakres pomiarowy przyrządu obejmuje średnice począwszy od 1 mm wzwyż. Przyrząd działa pod stałym naciskiem.

Znane są przyrządy do pomiaru gwintów, zaopatrzone w trzpień i tuleję rozprężną. Te elementy miernicze są zaopatrzone we wspólnie wykonany gwint 10 mierniczy, przy czym koniec trzpienia ma kształt stożka, zaś tuleja, na jednym ze swych końców, na powierzchni wewnętrznej, ma kształt stożka.

Przyrządy te jednak posiadają ograniczony obszar mierniczy, uniemożliwiający dokonywanie pomiarów gwintów małych, to jest od M1 do M8. Przyrządami 15 tymi można dokonywać pomiarów tylko w zakresie gwintów dużych to jest od M8 wzwyż, przy czym dokładność wskazań wynosi 0,01 mm.

Zastosowanie w znanych przyrządach gwintowanych tulei rozprężnych powoduje odchylenia tej tulei od pierwotnego kształtu, co w konsekwencji nie zapewnia 20 dostatecznej dokładności wskazań i szerokiego zakresu mierniczego.

Znane przyrządy ograniczone są tylko do jednej długości skrećania, przy czym nie obejmują one pomiarów wszystkich szeregów pasowań. Ich rozwiązanie konstrukcyjne nie zapewnia kontrolowanego nacisku mierniczego, zapewniającego stabilność i dokładność 25 pomiarów. W znanych i stosowanych przyrządach pra-

2

cuja wszystkie zwoje gwintu, co powoduje szybkie zużycie się takiego przyrządu.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności.

5 Cel ten osiągnięto przez opracowanie przyrządu według wynalazku, w skład którego wchodzi trzpień z gwintem mierniczym o skoku różnym od skoku nominalnego gwintu mierzonego, przy czym na gładkiej części tego trzpienia stanowiącej przedłużenie części gwintowanej wykonany jest gwint, na którym osadzo- 10 na jest tuleja miernicza mająca gwint wewnętrzny, odpowiadający gwintowi na trzpieniu. Tuleja ta jest zaopatrzona w podziałkę wskazującą przy pomocy wskaźnika, wielkość odchyłki zmierzony średnicy podziałkowej w stosunku do wymiaru zarysu nominalnego.

15 W przyrządzie, według wynalazku, zastosowano trzpień mierniczy z gwintem o skoku różnym od skoku nominalnego, na którym osadzona jest tuleja z gwintem wewnętrznym, takim samym jak gwint na trzpieniu, stanowiąca z trzpieniem mierniczym przekładnię. Dalej na trzpieniu mierniczym wykonany jest, wzdłuż 20 jego osi, rowek dla wpustu tulei wskaźnika, przy czym tuleja ta ma ruch posuwisto-zwrotny wzdłuż osi trzpienia mierniczego. Dalej na trzpieniu mierniczym zamocowana jest, za pomocą sprzęgła ciernego, kołnierzo- 25 wa tuleja ochronna.

Przyrząd według wynalazku charakteryzuje się możliwością pomiaru i/lub sprawdzania gwintów od najmniejszych do największych, wykonanych w dowol- 30 nych szeregach dokładności. Przyrząd według wynalaz-

ku zastępuje cały szereg stosowanych dotychczas sprawdzianów i przeciwsprawdzianów w rozwiązaniach tradycyjnych.

Przyrząd według wynalazku charakteryzuje się również tym, że można go w każdej chwili regenerować, przy czym regeneracja polega tylko na przestawieniu wskaźnika względem podziałki. Na skutek zastosowania kontrolowanego nacisku mierniczego przy sprawdzaniu gwintów, zużycie mierniczego gwintu jest minimalne, co znacznie zwiększa trwałość przyrządu.

Przyrząd według wynalazku umożliwia pomiary gwintów przed i po pokryciu galwanicznym, pozwalając tym samym na określenie grubości nałożonej warstwy galwanicznej.

Przyrząd według wynalazku może mieć również zastosowanie do sprawdzania stopnia zużycia stosowanych sprawdzianów gwintowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd do pomiaru gwintów wewnętrznych, częściowo w przekroju, a fig. 2 — odmianę przyrządu do pomiaru gwintów wewnętrznych, również częściowo w przekroju.

Podstawowym elementem przyrządu do pomiaru gwintów wewnętrznych jest trzpień 1 z gwintem mierniczym, na którego przedłużeniu wykonany jest gwint współpracujący z tuleją 2, tworzącą z trzpieniem 1 przekładnię a. Dalej, za częścią gwintowaną współpracującą z tuleją 2, w części cylindrycznej trzpienia 1 wzdłuż jego osi, wykonany jest rowek dla wpustu 4 tulei 3, zaopatrzonej we wskaźnik 17. Zakończenie trzpienia 1 zaopatrzone jest w gwint wewnętrzny, służący do zamocowania ciernego sprzęgła 7.

Na trzpieniu 1 nasadzona jest tuleja 2, zaopatrzona w gwint wewnętrzny odpowiadający gwintowi zewnętrznemu wykonanemu na trzpieniu 1, wykonująca ruch posuwisto-zwrotny, przy czym na zewnętrznej powierzchni tulei 2 wykonana jest podziałka 18. Na części trzpienia 1, w miejscu gdzie wykonany jest rowek dla wpustu 4, osadzona jest tuleja 3 z wpustem 4, zaopatrzona w gniazdo rozpięrającą sprężynę 5, która to tuleja na swej zewnętrznej powierzchni ma wskaźnik 17. Poza tym tuleja 3 ma na swej powierzchni zewnętrznej podtoczenie pod kołnierżową, ochronną tuleją 6, zamocowaną do trzpienia 1 za pomocą ciernego sprzęgła 7.

W odmianie przyrządu przeznaczonej do pomiaru gwintów zewnętrznych zastosowano tuleję 8 z gwintem mierniczym, na której osadzona jest prowadząca tuleja 9, zaopatrzona w gwint, który z trzpieniem 13 tworzy przekładnię b, przy czym na zewnętrznej powierzchni tulei 9 wykonany jest rowek dla wpustu 10 służący do prowadzenia tulei 11 zaopatrzonej we wskaźnik 17, oraz wybranie dla osadzenia sprężyny 15. Na zewnętrznej powierzchni tulei 9 osadzona jest trwale osłona 12. Wewnątrz tulei 9 osadzony jest mierniczy trzpień 13, zaopatrzony w gwint odpowiadający gwintowi w tulei 9, i tworzący z gwintem w tulei 9 przekładnię b, przy czym pomiędzy tuleją 9 i kołnierżem mierniczego trzpienia 13 osadzona jest rozpięrająca sprężyna 14. Na

końcu mierniczego trzpienia 13 jest zamocowana, za pomocą ciernego sprzęgła 7, tuleja 16 z podziałką 18.

Pomiar i/lub sprawdzanie gwintu wewnętrznego za pomocą przyrządu według wynalazku odbywa się w następujący sposób. Pokręcając ciernie sprzęgło 7 wkręca się mierniczy trzpień 1 w element gwintowany przeznaczony do pomiaru. W czasie wkręcania trzpienia 1 sprężyna 5, za pośrednictwem tulei 3, dociska tuleję 2 do czoła mierzonego elementu. Wkręcający się trzpień 1 powoduje ruch posuwisto-obrotowy tulei 2 i ruch posuwisty tulei 3 oraz ściskanie sprężyny 5 aż do zetknięcia czołowych powierzchni trzpienia 1 i elementu mierzonego, przy czym dalszemu wkręcaniu zapobiega ciernie sprzęgło 7.

Przy pomiarze, gwint mierniczego trzpienia 1 i gwint elementu mierzonego zostają skrecone na pewnej długości, która stanowi funkcję różnicy skoków gwintów mierniczego trzpienia 1 i skoku nominalnego gwintu. Ta długość skrećania wskazuje wielkość odchyłki zmierzonej średnicy podziałkowej w stosunku do wymiaru zarysu nominalnego, która to wielkość zostaje odczytywana naprzeciw wskaźnika 17 na podziałce 18.

Pomiar i/lub sprawdzanie gwintu zewnętrznego za pomocą odmiany przyrządu według wynalazku odbywa się w następujący sposób. Pokręcając ciernie sprzęgło 7 wkręca się tuleję 8 na gwint elementu mierzonego. Na skutek skrećania się gwintu tulei 8 i gwintu elementu mierzonego, następuje pod działaniem sprężyny 14, zetknięcie się czołowych powierzchni mierniczego trzpienia 13 i elementu mierzonego, powodując, na skutek dalszego skrećania, przesuwanie się mierniczego trzpienia 13 ruchem obrotowo-posuwistym na drodze równej długości skrećania, co z kolei powoduje ruch obrotowo-posuwisty tulei 11 zaopatrzonej we wskaźnik 17.

Przy wykonywaniu pomiaru, gwint mierniczej tulei 8 i gwint elementu mierzonego zostają skrecone na pewnej długości, która stanowi funkcję różnicy skoków gwintów mierniczej tulei 8 i skoku nominalnego gwintu. Długość ta wskazuje wielkość odchyłki zmierzonej średnicy podziałkowej w stosunku do wymiaru zarysu nominalnego, która to wielkość zostaje odczytana wskaźnikiem 17 na podziałce 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do mierzenia gwintów, **znamienny tym**, że jest wyposażony w trzpień (1) zaopatrzony w mierniczy gwint o skoku różnym od skoku gwintu nominalnego oraz w nasadzoną na ten trzpień tuleję (2), przy czym oba te elementy zaopatrzone na swych powierzchniach stykowych w gwint, stanowią przekładnię (a).

2. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest wyposażona w tuleję (8) zaopatrzoną w mierniczy gwint o skoku różnym od skoku gwintu nominalnego, oraz w tuleję (9), w której osadzony jest trzpień (13), przy czym oba te elementy, zaopatrzone na swych powierzchniach stykowych w gwint, stanowią przekładnię (b).

