

P LSKA
POSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57330

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.XI.1967 (P 123 481)

Pierwszeństwa: _____

Opublikowano: 30.IV.1969

Kl. 42 k, 46/06

MKP G 01 n

29/04
34/06

Twórca wynalazku: Kazimierz Bugaj

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Państwowe Zakłady Naprawcze
Taboru Kolejowego „Gliwice”, Gliwice (Polska)Przyrząd do badania przedmiotów wydrążonych za pomocą
ultradźwięków

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do badania wad w przedmiotach wydrążonych, w szczególności wałów i osi za pomocą ultradźwięków.

Znane dotychczas i stosowane w defektoskopach ultradźwiękowych głowice normalne i skośne umieszczone w obudowie, w czasie badania osi, wałów czy czopów są przykładane do zewnętrznej powierzchni i ręcznie wprawiane w ruch posuwisto-zwrotny po obwodzie i na całej długości badanego przedmiotu, względnie na stanowiskach zmechanizowanych, przy czym głowice są nieruchome a badany przedmiot jest wprawiany w ruch.

Utrudnione i nie gwarantujące miarodajnych wyników badań jest stosowanie takich głowic do badania przedmiotów wydrążonych, których zewnętrzne kształty geometryczne nie pozwalają na wykonywanie potrzebnych ruchów tak badanym przedmiotem jak i samymi głowicami przy metodzie ręcznej, względnie ruchy te ograniczają.

Fale ultradźwiękowe wysyłane na dłuższy odcinek wykonują szereg zbędnych odbić, tracąc równocześnie swą energię wskutek tarcia i innych zakłóceń ośrodka, a na ekranie defektoskopu otrzymujemy szereg niewyraźnych sygnałów pochodzących tak z impulsów nadawanych jak i z impulsów odbitych od napotykaných wad lub dna. Obserwując niewyraźne impulsy pochodzące z dalszego i kilkakrotnego odbicia, napotyka się na trudności w interpretacji obrazu oscyloskopowego.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymie-

2

nionych niedogodności przez zastosowanie specjalnego przyrządu drążkowego (głowicy) umożliwiającego łatwy dostęp do wszystkich miejsc w czasie badania wydrążonego przedmiotu. Cel ten został osiągnięty w ten sposób, że w cylindryczne wydrążenie badanego przedmiotu wprowadza się głowicę skośną o kącie 45° umocowaną na dźwigni. Do głowicy umocowana jest na amortyzatorach sprężynowych prowadnica gwarantująca dokładne sprzężenie akustyczne oraz umożliwiająca ruch posuwisto-zwrotny i obrotowy w badanym przedmiocie. Długość dźwigni odpowiada głębokości badanego otworu i posiada naciętą podziałkę w centymetrach co umożliwia równoczesne odczytywanie położenia każdego punktu w którym przeprowadzane jest badanie polegające na stopniowym przesuwaniu głowicy w otworze i wykonywaniu pełnego obrotu. W ten sposób fala ultradźwiękowa ma możliwość trafienia bezpośrednim, względnie następnym odbiciem do ewentualnej wady, a na ekranie defektoskopu otrzymane są wyraźne sygnały. Przy pomocy tego przyrządu łatwe jest wykrycie wady jak również jej umiejscowienia w badanym przedmiocie wewnątrz wydrążonym.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na załączonym rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przyrządu z uwidocznieniem umocowania głowicy z prowadnicą i dźwignią, a fig. 2 — przekrój poprzeczny z uwidocznieniem kształtów głowicy i prowadnicy.

Przyrząd zawiera głowicę skośną 1 umocowaną w korpusie 3, do którego przymocowane są sworznie 5, na które nasunięte są sprężyny spiralne 6 i wałek przegubowy 8, na którym umocowana jest dźwignia z uchwytem 7. Sprężyny spiralne 6 przyciśnięte są od góry prowadnicą 2, do której wkręcona jest śruba podtrzymująca 4, umocowana luźno w korpusie 3, a w czole głowicy 1 zabudowana jest sonda ultradźwiękowa 9.

Przystępując do badania przedmiotu wydrążonego wkłada się przyrząd do otworu. Przeprowadzając badanie na żądanej długości obraca się przyrządem o kąt 360° oraz wykonuje się jednocześnie ruchy posuwisto zwrotne, następnie przesuwają się przyrząd w głąb otworu o ustaloną długość i wykonuje następny pełny obrót. W ten sposób postępuje się aż do końca badania. Ustalenie wielkości przesunięcia przyrządu umożliwia nacięta podziałka na dźwigni 7.

Przyrząd według wynalazku może być stosowany również na stanowisku zmechanizowanym, gdzie badany przedmiot będzie się obracał, a przyrząd będzie się tylko przesuwał osiowo w otworze, oczywiście przy zachowaniu odpowiednio dobranych parametrów obrotu i przesuwu. Przyrządy takie mogą być wykonywane do różnych wielkości otworów wydrążonych i mają zastosowanie zarówno w zakładach wytwarzających tego typu czę-

ści jak i w zakładach, które takie części eksploatują lub naprawiają.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do badania przedmiotów wydrążonych za pomocą ultradźwięków, **znamienny tym**, że ma głowicę skośną (1) posiadającą płaszczyzną stykową wypukłą o promieniu równym promieniowi otworu badanego przedmiotu, umocowaną w korpusie (3), do którego przymocowane są na stałe sworznie (5), a luźno — śruba podtrzymująca (4) i wałek przegubowy (8), przy czym na sworzniach (5) umieszczone są sprężyny spiralne (6) przyciśnięte od góry prowadnicą (2) przy pomocy śruby podtrzymującej (4).
2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prowadnica (2) ma kształt wycinka pierścienia o wielkości $1/4$ obwodu otworu i promieniu równym promieniowi otworu oraz ma zaokrąglone krawędzie ścian czołowych dowolnym promieniem.
3. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na wałku przegubowym (8) umocowana jest dźwignia z uchwytem (7), na której nacięta jest podziałka w centymetrach, o długości nie mniejszej od długości otworu badanego przedmiotu.

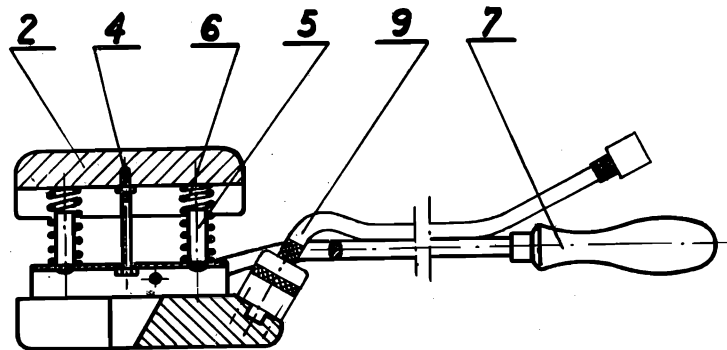


Fig 1

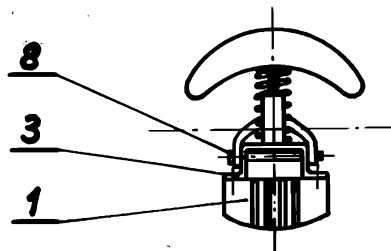


Fig 2