

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97878

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.12.75 (P. 185683)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01b 15/04

Int. Cl.² G01B 15/04



Twórcy wynalazku: Irena Gronowska, Barbara Madejczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru średnicy rur kwarcowych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru średnicy rur kwarcowych, zwłaszcza podczas procesu technologicznego wytwarzania rur kwarcowych.

Stan techniki. Znany jest sposób pomiaru średnicy rur kwarcowych, w którym wykorzystano zjawisko, polegające na tym, że przy oświetleniu bocznym rury kwarcowej za pomocą światła laserowego następuje jarzenie rury w miejscu padania wiązki światła laserowego i wypromieniowanie świetlnego obrazu rury w postaci prążków świetlnych, uformowanych w kształcie okrągów lub elips. Tak otrzymany świetlny obraz rury kwarcowej jest obserwowany po rzutowaniu jego na ekran. Wymiary obrazu świetlnego rzutowanego na ekran umieszczony na przeciw lasera oświetlającego mierzone są za pomocą przymiaru liniowego. Pomiędzy rzeczywistym wymiarem średnicy i wymiarem średnicy obrazu świetlnego istnieje proporcjonalność. Dlatego też dla określonego ustawienia lasera oświetlającego rurę kwarcową i płaszczyzny, na której obserwuje się i mierzy obraz świetlny rury kwarcowej, wykonywany jest pomiar rury wzorcowej w celu wyskalowania układu przyrządów.

Istota wynalazku. Sposób pomiaru średnicy rur kwarcowych zgodnie z wynalazkiem, polega na tym, że obraz świetlny rury rzutuje się na świetlne detektory pozycyjne, które uprzednio umieszcza się w miejscu prążków świetlnych, uzyskanych dla rury wzorcowej. Natomiast sygnały elektryczne ze świetlnych detektorów pozycyjnych doprowadza się do urządzenia sterującego procesem wytwarzania kwarcowych rur poprzez ich wyciąganie na gorąco.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Sposób pomiaru średnicy kwarcowych rur za pomocą pozycyjnych detektorów świetlnych, zapewnia dużą dokładność oraz to, że wykonywany jest w czasie wytwarzania rury kwarcowej przez jej wyciąganie na gorąco ze stopionego kwarcu, co umożliwia sterowanie procesem produkcyjnym.

Objaśnienie rysunku. Przykład stosowania sposobu jest bliżej objaśniony w oparciu o rysunek, pozwalający lepiej zrozumieć proces jego stosowania, przedstawiający na fig. 1 schematycznie w rzucie perspektywnym oświetlenie rury kwarcowej wiązką światła laserowego i tworzenie się świetlnego obrazu rury, zaś na fig. 2 układ do pomiaru średnicy rur kwarcowych realizujący sposób według wynalazku.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i fig. 2 rysunku, rurę 1 kwarcową oświetla się za pomocą wiązki 2 światła laserowego. W miejscu oświetlenia 3 rury 1 kwarcowej następuje jarzenie w wyniku czego powstaje obraz 4 świetlny rury, którego wymiary mierzy się za pomocą świetlnych detektorów D_1 i D_2 pozycyjnych.

Światlny obraz 4 rury 1 rzutuje się na świetlne detektory D_1 i D_2 , które umieszcza się wzdłuż osi X , na której umieszczona jest średnica obrazu 4 świetlnego. Sygnały elektryczne I_1 i I_2 z detektorów D_1 i D_2 są proporcjonalne do współrzędnych X_1 i X_2 obrazu 4 świetlnego rury 1. Następnie napięcie U_{wy} wyjściowe proporcjonalne do średnicy $2R$ obrazu 4 świetlnego rury 1 odczytuje się na woltomierzu dołączonym do wyjścia układu 5 różnicowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru średnicy rur kwarcowych zwłaszcza podczas procesu technologicznego wytwarzania rur kwarcowych, w którym rurę kwarcową oświetla się wiązką światła laserowego, zaś powstały obraz świetlny rury wypromieniowuje się w postaci okrągów lub elips, z n a m i e n n y t y m , że obraz (4) świetlny rury rzutuje na świetlne detektory (D_1 i D_2) pozycyjne, które uprzednio umieszcza się w miejscu prążków świetlnych, uzyskanych dla rury wzorcowej.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że sygnały elektryczne (I_1 i I_2) ze świetlnych detektorów (D_1 i D_2) pozycyjnych doprowadza się do urządzenia sterującego procesem wytwarzania kwarcowych rur poprzez ich wyciąganie na gorąco.

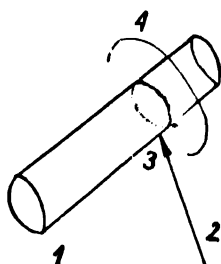


Fig. 1

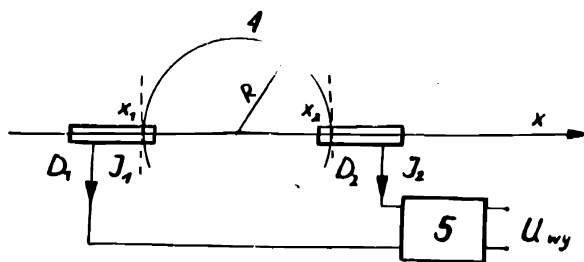


Fig. 2