

GON 29/04



Wzrost
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47480

Kl. 42 k, 46/06
Kl. internat. G 01 n

Instytut Metalurgii Żelaza*)
im. Stanisława Staszica

Gliwice, Polska

Sposób ultradźwiękowego badania rur

Patent trwa od dnia 16 czerwca 1962 r.

Wynalazek dotyczy sposobu badania rur, o powierzchni bądź oczyszczonej przez wytrawienie bądź surowej pokrytej zgorzeliną, przy pomocy defektoskopu ultradźwiękowego wyposażonego w głowicę skośną. Znane są sposoby badania ultradźwiękowego rur za pomocą defektoskopów wyposażonych w głowice skośne, w których cechowanie aparatury przeprowadza się za pomocą płaskościennych próbek wykonanej na maszynach stacjonarnych jak gryzarki, wiertarki itp.

Sposób ten jest obarczony poważnymi wadami, gdyż czułość badania rur zależy w szerokich granicach od średnicy rury i stanu jej powierzchni, zwłaszcza w przypadku rur o nie-

wytrawionej powierzchni, przez co błędy pomiarowe osiągają niedopuszczalne wielkości. Trudności te eliminuje się w ten sposób, że badania ogranicza się do rur o powierzchni wytrawionej.

Dla rur o mniejszych średnicach stosuje się głowice wklęsłe, co jest niedogodne, gdyż zmusza do posługiwania się kolekcją głowic o różnych krzywiznach w zależności od średnicy badanych rur. Dla rur o większych średnicach stosuje się głowice płaskie. Linia przyłożenia takiej głowicy do powierzchni rury nie jest jednak ustalona, gdyż czujnik można przytknąć do powierzchni rury bądź przednią, bądź tylną czy środkową jego częścią, przez co zmienia się czułość badania.

Koniecznym jest zapobieżenie tym zmianom przez szczególnie staranne badanie, co jednak obniża szybkość badania i zwiększa jego koszty.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: mgr inż. Józef Tablin, inż. Mieczysław Kurek, Jan Glowalla, inż. Tadeusz Nowakowski i mgr inż. Stanisław Partyka.

Sposób ultradźwiękowego badania rur według wynalazku usuwa wymienione wady dotychczas znanych metod zapewniając sprawne i dokładne przeprowadzenie badania przy zachowaniu dużej wydajności pracy oraz umożliwiając wybrakowania rur posiadających nierówności powierzchni, które odbijają ultradźwięk w sposób podobny jak groźne wady materiałowe.

Sposób według wynalazku polega na cechowaniu defektoskopu wraz z głowicą, które przeprowadza się przy wykorzystaniu odbicia ultradźwięku od otworu nawierconego w kierunku równoległym do osi rury wprost w jednej z rur badanej partii bądź też w próbce wzorcowej kształtu pierścienia o powierzchni tej samej jakości co badane rury.

Otwór ten nawierca się przy wykorzystywaniu uchwytu posiadającego tarczę z zamocowaną do niej szczęką środkową.

Tarcza ta ma dwa zespoły otworów w różnych odległościach od szczęki środkowej. W otwory te wkłada się czop szczęki zewnętrznej oraz tuleję na wiertło. Otwór nawiercony w badanej rurze bądź próbce wzorcowej ma średnicę 0,05—0,2 grubości ścianki rury i znajduje się on w odległości 0,1—0,4 grubości ścianki rury od zewnętrznej ścianki.

Głowicę w czasie badania przesuwa się po powierzchni rury wykorzystując zamocowaną do niej podpórkę, która stale opiera się o badaną rurę.

Przykład konstrukcji uchwytu oraz podpórki uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy uchwytu do nawiercania otworów w badanej rurze, w fig. 2 — widok tarczy i szczęki środkowej powyższego uchwytu, a w fig. 3 — widok głowicy z podpórką.

Uchwyt do nawiercania otworów w badanej rurze dostosowany do rur o różnych grubościach ścianek, składa się z tarczy A, szczęki środkowej B, szczęki zewnętrznej E, śruby F oraz tulei wiertniczej G. W tarczy A zamocowana jest nierozłącznie szczeka środkowa B. Tarcza A posiada dwa zespoły otworów C i D umieszczonych w różnych odległościach od szczęki B. W jednym z otworów C tarczy A umieszczony jest czop szczęki zewnętrznej E, zaś w odpowiadającym mu otworze zespołu D jest umieszczona tuleja G, przy pomocy której jest pro-

wadzone wiertło. Szczeka E posiada śrubę F służącą do przymocowania uchwytu do ścianki rury H.

Podpórka do znanej głowicy skośnej składa się z dwóch belek K złączonych dwoma śrubami L oraz rolki M. Czopy rolki są umieszczone w otworach belek K. Podpórka jest zamocowana na styk do czujnika J, który jest ściśnięty śrubami L między belkami K.

Obsługa przed przystąpieniem do badań przymocowuje uchwyt do rury, następnie nawierca w rurze otwór o średnicy 0,05—0,2 grubości ścianki rury w odległości 0,1 do 0,4 grubości ścianki od powierzchni wewnętrznej rury, uruchamia defektoskop i cechuje go przy wykorzystaniu odbicia ultradźwięku od powyższego otworu, stawiając podpórkę głowicy dla uzyskania maksimum czułości oraz wzmocnienie defektoskopu, do uzyskania na ekranie echa o przepisanej wysokości wychyleń wynoszącej od 0,4—0,9 wysokości ekranu.

Następnie bada się rurę przesuując głowicę ręcznie ruchem zygzakowatym zaś defektoskop również ręcznie po wsporniku.

Podpórka głowicy w czasie cechowania i właściwego badania opiera się o powierzchnię badanej rury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ultradźwiękowego badania rur przy pomocy defektoskopu ultradźwiękowego do metody echa i głowicy skośnej znamienny tym, że cechowanie defektoskopu wraz z głowicą wykonuje się przy wykorzystaniu odbicia ultradźwięku od otworu o średnicy wynoszącej od 0,05 do 0,2 grubości ścianki badanej rury, nawierconego w jednej rurze badanej partii lub w próbce odciętej z jednej rury badanej partii w odległości od 0,1 do 0,4 grubości ścianki rury od powierzchni wewnętrznej rury.
2. Sposób według zastrz. 1 znamienny tym, że wymieniony otwór nawierca się przy wykorzystaniu uchwytu składającego się z tarczy (A), z dwoma zespołami otworów (C i D), dwóch szczęk (B i E) oraz tulei na wiertło (G).

Instytut Metalurgii Żelaza
im Stanisława Staszica

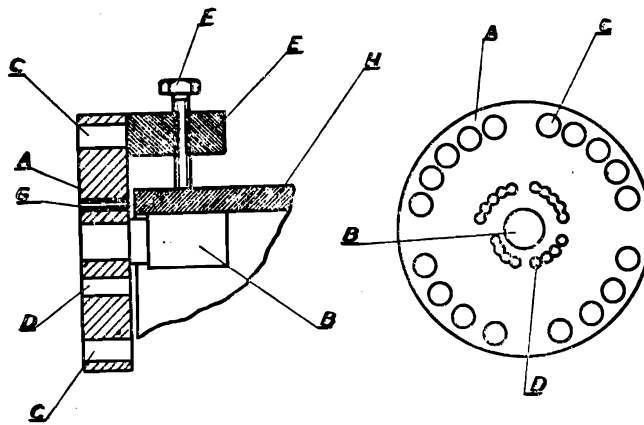


Fig. 1

Fig. 2

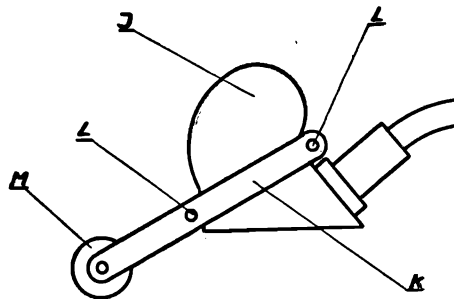


Fig. 3