

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51779

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.IX.1965 (P 110 932)

Pierwotność: _____

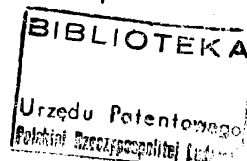
Opublikowano: 20.IX.1966

Kl. 42 k, 46/03

MKP G 01 n

27/82

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Ogorzałek

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Dział Aparatury Naukowej), Kraków (Polska)

Sonda defektografu magnetycznego do rur

1

Przedmiotem wynalazku jest sonda defektografu magnetycznego, służąca do badań uszkodzeń rur wiertniczych i mroźniowych, umieszczonych w górotworze. W tego rodzaju rurach, wykrywanie uszkodzeń w postaci na przykład pęknięć może odbywać się tylko przez opuszczenie sondy defektografu wewnątrz rury.

Znane dotychczas urządzenia nie są dostosowane do wykrywania uszkodzeń wewnątrz rur, umożliwiając jedynie badanie ich od strony zewnętrznej.

Te niedogodności usuwa sonda defektografu magnetycznego według wynalazku, składająca się z magnesu stałego z nabiegunnikami o przekroju kołowym, służącego do magnesowania badanej rury oraz z cewki pomiarowej do pomiaru pola magnetycznego wewnątrz rury.

Sonda defektografu według wynalazku jest uwidoczniona w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny sondy, a fig. 2 przekrój sondy przez cewkę pomiarową wzdłuż linii A — A.

Sonda według wynalazku składa się z osłony 1, wykonanej z materiału niemagnetycznego, wewnątrz której są umieszczone dwa zespoły stałych magnesów 2, o przekroju kołowym, połączonych stalowym łącznikiem 3, wykonanym z materiału magnetycznie miękkiego na przykład z żelaza „Armco”. Magnes 2 są wyposażone w dwa nabiegunniki 4, o przekroju kołowym, wykonane z materiału magnetycznie miękkiego.

2

Na łączniku 3 jest umieszczona cewka pomiarowa, składająca się z trzech stalowych pierścieni 5, połączonych ze sobą dwoma zespołami rdzeni 6, z nawiniętymi na nie uzwojeniami 7.

Sonda jest zaopatrzona w elementy prowadzące 8, zapewniające przesuw sondy wzdłuż osi badanej rury 9. Zamiast zabezpieczenia sondy przed uszkodzeniem osłoną 1, można elementy składowe sondy zalać na przykład żywicą epoksydową.

Wykrywanie uszkodzeń wewnątrz badanej rury za pomocą sondy według wynalazku odbywa się w ten sposób, że odcinek badanej rury 9 zostaje włączony w obwód magnetyczny, składający się ze stałych magnesów 2 z nabiegunnikami 4 oraz łącznika 3, w wyniku czego zostaje on namagnesowany stałym polem magnetycznym. W przypadku uszkodzenia rury, pole magnetyczne ulega rozproszeniu obok miejsca uszkodzenia zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz rury, co jest rejestrowane przez cewkę pomiarową. Sondę zawieszoną na kablu karotażowym opuszcza się do rury wiertniczej lub mroźniowej przy użyciu znanej aparatury karotażowej.

W czasie ruchu sondy wewnątrz rury w miejscach zmian przekroju rury, wynikłych na skutek uszkodzeń oraz w miejscach połączeń rur, w cewce pomiarowej indukuje się siła elektromotoryczna.

Zmiany napięcia przekazane kablem karotażo-

wym na powierzchnię ziemi, wzmacniane przez wzmacniacz, są zapisywane w rejestratorze.

Sonda według wynalazku umożliwia wykrycie pęknięć w rurach wiertniczych lub mroźniowych oraz dokładne ustalenie miejsc uszkodzeń, dzięki czemu jest możliwe ich szybkie usunięcie. Sonda według wynalazku pozwala również zarejestrować z ilu odcinków i jakiej długości składa się badana rura, co umożliwia przeprowadzenie inwentaryzacji.

Zastrzeżenie patentowe

Sonda defektografu magnetycznego do rur, wprowadzana do wnętrza badanej rury **znamienna** tym, że składa się z dwu zespołów stałych magnesów (2), o przekroju kołowym, połączonych stalowym łącznikiem (3) i wyposażonych w dwa nabiegunniki (4) o przekroju kołowym, wykonane z materiału magnetycznie miękkiego oraz z cewki pomiarowej, zamontowanej na łączniku (3), zawierającej trzy stalowe pierścienie (5), połączone dwoma zespołami rdzeni (6), na których są nawinięte uzwojenia (7), całość zaś jest zabezpieczona osłoną (1) z materiału niemagnetycznego.

