



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

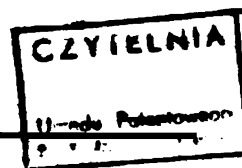
Zgłoszono: 14. 09. 77 (P. 200 845)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17. 07. 78

Opis patentowy opublikowano: 15. 01. 1981

Int. Cl.² H01C 17/04
B21C 47/10



Twórcy wynalazku: Jerzy Wroński, Paweł Krzystolik, Franciszek
Świergot, Roman Mańkowski, Rudolf Matera,
Edward Karwat

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do nawijania miniaturowych spiral

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do nawijania miniaturowych spiral o stałym skoku, przeznaczonych zwłaszcza do metanomierzy i eksplozymetrów.

Znane jest urządzenie do wykonywania spiral, zwłaszcza skrętek grzejnych z drutu wolframowego do lamp oświetleniowych. Urządzenie jest wyposażone w nawojowe wrzeciono, kierujące krążki oraz przewodniczy wodzik przesuwający się równolegle względem tego wrzeciona w miarę nawijania spirali przy dużym naciągu drutu. Stosowanie dużego naciągu, konieczne dla uzyskania właściwej geometrii spiral z drutu wolframowego o dużej sprężystości i wytrzymałości mechanicznej, uniemożliwia wykorzystanie takich urządzeń do nawijania miniaturowych spiral przyrządów do analizy gazów, wykonywanych z bardzo cienkiego drutu platynowego. Drut platynowy ma stosunkowo małą wytrzymałość mechaniczną i silniejszy naciąg spowodował by jego przewężenie, względnie zerwanie. Ponadto duża miękkość drutu platynowego nie pozwala na prowadzenie go przesuwnym wodzikiem. Dodatkowym elementem wykluczającym stosowanie znanych, typowych urządzeń jest brak możliwości wyprowadzania dokładnie promieniowych i leżących w jednej płaszczyźnie końcówek spiral. Takie standaryzowane końcówki spiral platynowych są wymagane dla uzyskania ich beznapięciowego połączenia ze wspornikami doprowadzającymi prąd elektryczny w trakcie badań,

2

co jest warunkiem utrzymania stabilnej geometrii spiral, nawet podczas uderzeń termicznych przy gwałtownym wzroście koncentracji mierzonych gazów.

Powyższe wady i niedogodności usuwa urządzenie według wynalazku, którego nawojowe wrzeciono jest umieszczone w głowicy ułożyskowanej w podporze zamocowanej nastawnie obrotowo za pomocą śruby w podstawie dla ustalania właściwego kąta pomiędzy osią wrzeciona, a struną nadawanego drutu, określającego wielkość wymaganego skoku nawojowego spirali. Głowica mocująca jeden koniec wrzeciona ma ponadto sprężynowy imak do mocowania końcówki nawijanego drutu. Drugostronna końcówka wrzeciona jest ułożyskowana w odchylnym ramieniu stabilizowanym śrubą dla korekcji skoku wykonywanej spirali. Urządzenie to ma dodatkowo układ termiczny lub elektryczny do wyżarzania nadawanego drutu, najkorzystniej elektryczny układ składający się z szeregowego zacisku umieszczonego w pobliżu wrzeciona i ze źródła zasilania włączonego za pomocą łącznika w odcinek struny drutu mieszczący się pomiędzy zaciskiem a kierującym krążkiem.

Urządzenie według wynalazku umożliwia nawijanie miniaturowych spiral bez konieczności stosowania dużego naciągu, który mógł by doprowadzić do zerwania nawijanego drutu, przy zastosowaniu nagrzewania do temperatury zapewniającej jego odpowiednią sprężystość. Ponadto wykorzy-

stanie nieruchomego prowadzenia drutu z dobieraniem odstępów pomiędzy zwojami przez odpowiednie nastawianie osi wrzeciona pod kątem względem struny nadawanego drutu pozwala na uniknięcie jakichkolwiek deformacji. Otrzymane spiralki charakteryzują się powtarzalnością geometrii oraz standaryzowanymi wyprowadzeniami końcówek.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig 1 przedstawia schematycznie urządzenie do nawijania miniaturowych spiral, a fig. 2 — szczegół „A” zaznaczony na fig. 1 w rzucie aksometrycznym.

Urządzenie do nawijania miniaturowych spiral 1 o stałym skoku ma podstawę 2, w której jest zamocowana nastawnie obrotowo za pomocą śruby 3 podpora 4. W podporze 4 jest ułożyskowana głowica 5 obracana korbą 6, względnie silnikiem elektrycznym z licznikiem obrotów i automatycznym wysprzęglaniem po nawinięciu żądanej liczby zwojów. Przez głowicę 5 przechodzi sworznię 7 zakończony nawojowym wrzecionem 8. Nawojowe wrzeciono 8 jest drugostronnie ułożyskowane w odchylnym ramieniu 9 stabilizowanym śrubą 10 na sworzni 11 zamocowanym do podpory 4. Pozwala to na korekcję skoku wykonywanej spirali 1, którego wielkość określa kąt α pomiędzy osią wrzeciona 8, a struną nadawanego drutu 12, wskazany przez wskazówkę 13 na skali 14 podstawy 2. Końcówka nawijanego drutu 12 jest mocowana za pomocą sprężynowego imaka 15 połączonego z głowicą 5 dla dociskania tej końcówki do wspornika 16. Drut 12 jest rozwijany ze szpuli 17, której konstrukcja nośna 18 jest osadzona na podstawie 2 oraz prowadzony przez hamulec 19, prowadnicze krążki 20, 21 i kierujący metalowy krążek 22.

Krążki 20, 22 są umieszczone na wspólnej osi 23, a krążek 21 jest obciążony ciężarkiem 24. Tak skonstruowane urządzenie ma ponadto układ korzystnie elektryczny do wyłazania nadawanego drutu 12. Układ ten składa się z szczękowego zacisku 25 umieszczonego w pobliżu wrzeciona 8 i blokowanego zaczepem 26 oraz ze źródła zasilania 27 włączanego za pomocą łącznika 28 w odcinek struny drutu 12 mieszczący się pomiędzy zaciskiem 25 i kierującym krążkiem 22.

Nawijanie miniaturowej spirali za pomocą urządzenia według wynalazku prowadzi się w sposób następujący. Najpierw szpulę 17 z drutem 12 umieszcza się na konstrukcji nośnej 18 i przeciąga drut przez hamulec 19 oraz krążki 20, 21, 22 umieszczając jego końcówkę w szczękowym zacisku 25. Na-

stępnie włącza się wyłącznik 29 powodując przepływ prądu przez odcinek struny drutu 12 pomiędzy szczękowym zaciskiem 25 i krążkiem 22. Przepływający prąd powoduje nagrzanie drutu 12 do temperatury zapewniającej jego optymalną sprężystość. Po wyłazaniu drutu 12 chwytą się pinsetą jego końcówkę i zwalnia zacisk 25 blokując go zaczepem 26, po czym mocuje się ją w sprężynowym imaku 15. Następnie obraca się wrzeciono 8 powodując nawijanie spirali o określonej ilości zwojów i skoku nawojowym ustalonym wcześniej na skali 14 podstawy 2.

W celu rozszerzenia zakresu stosowania urządzenia do dłuższych spiral można odchylić ramię 9 w kierunku kierującego krążka 22, co powoduje nieznaczne wygięcie nawojowego wrzeciona 8 i zachowanie praktycznie stałego kąta pomiędzy wrzecionem i drutem 12, a tym samym zapewnia otrzymywanie równomiernego odstępów pomiędzy zwojami. Po nawinięciu spirali 1 zwalnia się zaczep 26 mocując drut 12 w szczękowym zacisku 25 i ucina go bezpośrednio przy tym zacisku. Wrzeciono 8 wysuwa się z gotowej spirali 1 przez spiralne wycofanie sworzni 7, a następnie zwalnia spiralę sprężynowego imaka 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do nawijania miniaturowych spiral o stałym skoku, przeznaczonych zwłaszcza do metanomierzy i eksplozometrów, składające się z nawojowego wrzeciona oraz kierujących krążków, **znamiennie tym**, że ma wrzeciono (8) umieszczonej w głowicy (5) ułożyskowanej w podporze (4) zamocowanej nastawnie obrotowo za pomocą śruby (3) w podstawie (2) dla ustalenia właściwego kąta (α) pomiędzy osią wrzeciona (8) a struną nadawanego drutu (12), określającego wielkość wymaganego skoku nawojowego spirali (1) oraz ma układ termiczny lub elektryczny do wyłazania nadawanego drutu najkorzystnie elektryczny układ, składający się z szczękowego zacisku (25) umieszczonego w pobliżu wrzeciona i ze źródła zasilania (27) włączanego za pomocą łącznika (28) w odcinek struny drutu (12) mieszczący się pomiędzy zaciskiem (25) a kierującym krążkiem (22).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że głowica (5) ma sprężynowy imak (15) do mocowania końcówki nawijanego drutu (12).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że drugostronna końcówka wrzeciona (8) jest ułożyskowana w odchylnym ramieniu (9) stabilizowanym śrubą (10) dla korekcji skoku wykonywanej spirali (1).

