



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

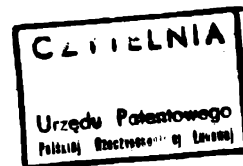
Zgłoszono: 29.03.79 (P. 214503)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.12.79

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

Int. Cl.²
B65G 51/32



Twórcy wynalazku: Kazimierz Dybowski, Jan Piętka

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Poczta pneumatyczna do analizy śladowych ilości pierwiastków w metalach, zwłaszcza tlenu w miedzi

1

Przedmiotem wynalazku jest poczta pneumatyczna do analizy śladowych ilości pierwiastków w metalach, zwłaszcza tlenu w miedzi. Pomiary śladowych ilości pierwiastków w próbkach metali odbywają się w stacji nadawczo-odbiorczej poczty pneumatycznej bezpośrednio po powrocie próbki ze stacji końcowej, gdzie poddana była naświetleniu w strumieniu neutronów.

Znana poczta pneumatyczna używana do tych celów składa się ze stacji nadawczo-odbiorczej, rurociągu transportowego, stacji końcowej znajdującej się w czasie pracy pod działaniem strumienia neutronów oraz nośnika transportowego próbek. Stacja nadawczo-odbiorcza znanej poczty pneumatycznej składa się z wielopozycyjnego zasobnika typu suwakowego lub obrotowego, służącego do załadunku próbek umieszczonych w zamkniętych polietylenowych nośnikach transportowych, który od góry połączony jest z rurociągiem transportowym a od dołu z wyrzutnikiem.

Wyrzutnik służy do chwilowego zatrzymania próbki w zamkniętym nośniku przed startem i po jej powrocie z ekspozycji oraz wydalenia próbki wraz z nośnikiem poza obręb stacji po zakończeniu analiz. Pod wyrzutnikiem, w osi rurociągu transportowego, znajduje się odbojnik służący do amortyzacji opadającego z rurociągu nośnika z próbką. Przy stacji nadawczo-odbiorczej znajduje się urządzenie pomiarowe do wykonywania analiz.

Działanie znanej poczty jest następujące: Po

2

załadowaniu wielopozycyjnego zasobnika próbkami w zamkniętych nośnikach, ustawia się pierwszą próbkę w osi rurociągu transportowego, gdzie następuje opadnięcie nośnika z próbką do otworu startowego znajdującego się w wyrzutniku. Po włączeniu zasilania pneumatycznego, nośnik z próbką przemieszcza się rurociągiem transportowym do stacji końcowej, skąd po naświetleniu w strumieniu neutronów, wraca tą samą drogą do otworu startowego w wyrzutniku, gdzie następuje pomiar śladowych ilości pierwiastków zawartych w próbce. Czynności te powtarzają się kolejno dla poszczególnych próbek znajdujących się w zasobniku.

W trakcie dokonywania analiz badana próbka cały czas znajduje się w zamkniętym nośniku polietylenowym zawierającym znaczne ilości tlenu, co utrudnia w znacznym stopniu oznaczenie tego pierwiastka w badanej próbce.

Poczta według wynalazku zawiera nośnik transportowy, który stale znajduje się w rurociągu transportowym poza stacją nadawczo-odbiorczą, a w momencie startu próbki ze stacji nadawczo-odbiorczej oraz po jej powrocie z ekspozycji nośnik usytuowany jest na wlocie rurociągu transportowego bezpośrednio nad otworem przelotowym zasobnika, znajdującym się w osi rurociągu transportowego. Średnice otworów przelotowych w zasobniku oraz otworu startowego znajdującego się w wyrzutniku są mniejsze od średnicy zewnętrz-

nej nośnika transportowego o co najmniej dwie grubości jego ścianki pionowej.

Nośnik transportowy wykonany jest w kształcie cylindrycznego pojemnika otwartego od strony wlotu próbki, przy czym w dnie nośnika transportowego, korzystnie w jego osi, znajduje się otwór odpowietrzający, a w cylindrycznej ścianie nośnika znajdują się co najmniej trzy wzdłużne elementy sprężyste rozmieszczone symetrycznie na obwodzie, służące do trzymania uwiecznionej w nośniku próbki.

Począta według wynalazku dzięki wyeliminowaniu nośnika transportowego ze stacji nadawczo-odbiorczej umożliwia wykrywanie rzeczywistych śladowych ilości pierwiastków w badanych próbkach metali bez zakłóceń występujących w znanych pocztach, spowodowanych obecnością niektórych pierwiastków w nośniku transportowym otaczającym badaną próbkę.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju pionowym przez stację nadawczo-odbiorczą.

Począta według wynalazku składa się ze stacji nadawczo-odbiorczej 1, rurociągu transportowego 2 oraz stacji końcowej, niewidocznej na rysunku, służącej do naświetlania próbek metali w strumieniu neutronów. W rurociągu transportowym 2 znajduje się nośnik transportowy 3, który w momencie startu próbki 4 w kierunku stacji końcowej oraz po jej powrocie, usytuowany jest na wlocie rurociągu transportowego 2 poza stacją nadawczo-odbiorczą 1. Stacja nadawczo-odbiorcza 1 składa się z przesuwnej zasobnika 5, pod którym znajduje się wyrzutnik 6 umieszczony suwliwie na podstawie stacji 7.

W zasobniku 5 znajdują się otwory przelotowe 8 służące do załadunku badanych próbek 4. Otwory przelotowe 8 są tak rozmieszczone by każdy z nich kolejno w trakcie przesuwu zasobnika 8 zajmował położenie w osi rurociągu transportowego 2. Otwór startowy 9, znajdujący się w wyrzutniku 6, służy do przyjmowania próbek 4 opadających z zasobnika 5 oraz z rurociągu transportowego 2 po ich powrocie z ekspozycji, przy czym średnice otworów przelotowych 8 i otworu startowego 9 są mniejsze od średnicy zewnętrznej nośnika transportowego 3 o dwie grubości jego ścianki pionowej.

Pod wyrzutnikiem 6, w osi otworu startowego 9, znajduje się odbojnik 10 służący do amortyzacji opadających próbek 4 oraz przepuszczania sprężonego powietrza w kierunku rurociągu transportowego 2. W podstawie stacji 7 znajduje się otwór spustowy 11 służący do wydalenia próbki 4 poza obręb stacji nadawczo-odbiorczej 1. Nośnik transportowy 3 wykonany jest w kształcie cylindrycznego pojemnika, otwartego od strony wlotu próbki 4, przy czym w dnie nośnika 12 znajduje się otwór odpowietrzający 13, służący do przepuszczania powietrza od momentu startu próbki 4 z otworu startowego 9 do momentu uwiecznienia próbki w nośniku transportowym 3. W cylindrycznej ścianie nośnika transportowego 3 znajdują się trzy wzdłużne elementy sprężyste 14 rozmieszczone symetrycznie na obwodzie, które służą do trzymania

próbki 4 uwiecznionej w nośniku 3. Na wlocie rurociągu transportowego 2 znajduje się podkładka gumowa 15 oraz tulejka centrująca 16.

Działanie pocztę według wynalazku jest następujące: Po załadunku zasobnika 5 próbkami 4, przesuwana się zasobnik 5 do położenia, w którym jedna z próbek 4 znajdzie się w osi rurociągu transportowego 2. Takie ustawienie zasobnika 5 powoduje opadnięcie próbki 4 do otworu startowego 9 znajdującego się w wyrzutniku 6, po czym próbka 4 zostaje wyrzucona w kierunku rurociągu transportowego 2, strumieniem sprężonego powietrza przechodzącym przez otwory znajdujące się w odbojniku 10. Po przejściu przez otwór przelotowy 8 w zasobniku 5 próbka 4 wpada do nośnika transportowego 3 znajdującego się na wlocie rurociągu transportowego 2, gdzie zostaje uwieczniona przez wzdłużne elementy sprężyste 14 we wnętrzu nośnika. Powietrze znajdujące się przed próbką 4, w czasie jej przelotu z otworu startowego 9 do nośnika transportowego 3, znajduje ujście przez otwór odpowietrzający 13 znajdujący się w dnie nośnika 12. Gdy próbka 4 znajdzie się we wnętrzu nośnika transportowego 3, otwór odpowietrzający 13 zostaje przez nią zatkany i próbka 4 razem z nośnikiem 3 zostaje przeniesiona do stacji końcowej niewidocznej na rysunku, gdzie poddana zostaje naświetleniu w strumieniu neutronów.

Po zakończeniu ekspozycji próbki 4, wraz z nośnikiem transportowym 3, wraca rurociągiem transportowym 2 w kierunku stacji nadawczo-odbiorczej 1. Bezpośrednio przed stacją nadawczo-odbiorczą 1, nośnik transportowy 3 uderza o podkładkę gumową 15 wyrzucając ze swego wnętrza próbkę 4, która spada do otworu startowego 9 w wyrzutniku 6, zatrzymując się na odbojniku 10, gdzie następuje pomiar śladowych ilości pierwiastków zawartych w próbce. Po zakończeniu pomiaru próbka 4 przesuwana jest wyrzutnikiem 6 nad otwór spustowy 11, którym wydalaną jest poza obręb stacji nadawczo-odbiorczej. Cykl ten powtarza się dla wszystkich próbek znajdujących się w zasobniku 5.

Zastrzeżenie patentowe

Począta pneumatyczna do analizy śladowych ilości pierwiastków w metalach, zwłaszcza tlenu w miedzi, zawierająca rurociąg transportowy łączący stację nadawczo-odbiorczą ze stacją końcową, przy czym stacja nadawczo-odbiorcza składa się z wielopozycyjnego zasobnika próbek oraz wyrzutnika do usuwania próbek poza stację nadawczo-odbiorczą, **znamienna tym**, że ma nośnik transportowy (3) stale znajdujący się w rurociągu transportowym (2) poza stacją nadawczo-odbiorczą (1), przy czym w momencie startu próbki (4) ze stacji nadawczo-odbiorczej (1) nośnik transportowy (3) usytuowany jest na wlocie rurociągu transportowego (2) bezpośrednio nad otworem przelotowym (8) zasobnika (5) znajdującym się w osi rurociągu transportowego (2), przy czym średnice otworów przelotowych (8) znajdujących się w zasobniku (5) oraz otworu startowego (9) znajdującego się w

5

wyrzutniku (6) są mniejsze od średnicy zewnętrznej nośnika transportowego (3) o co najmniej dwie grubości jego ścianki pionowej, a ponadto nośnik transportowy (3) wykonany jest w kształcie cylindrycznego pojemnika otwartego od

6

ka (12) znajduje się otwór odpowietrzający (13), a w cylindrycznej ścianie nośnika transportowego (3) znajdują się co najmniej trzy wzdlużne elementy sprężyste (14) rozmieszczone symetrycznie na obwodzie, służące do trzymania uwięzionej w nośniku próbki (4).

