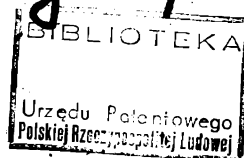


2

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Opublikowano dnia 15 lutego 1955 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37396

Kl. 42h, 20/01

Instytut Metalurgii im. Stanisława Staszica*)

Gliwice, Polska

Kaseta spektrometryczna

Udzielono patentu z mocą od dnia 11 marca 1954 r.

Myślą przewodnią wynalazku jest zbudowanie aparatury spektrometrycznej, która nadawałaby się do wykonywania „błyskawicznych” analiz spektrometrycznych bezpośrednich w polskich laboratoriach przemysłowych. Dotychczas znane metody analizy wymagają co najmniej 15-tu minut, gdy urządzenie według wynalazku analizuje w ciągu 3-ch minut. Ta różnica czasu jest nadzwyczaj ważną przy produkcji pewnych gatunków stali.

Błyskawiczne urządzenia spektrometryczne dotychczas w Polsce stosowane nie były. Aparaty produkowane w Ameryce pod nazwą „kwantometry” są urządzeniami bardzo skomplikowanymi, których element rozszczepiający światło stanowi, — nie produkowana w kraju — wkłosa siatka dyfrakcyjna.

Urządzenie według wynalazku usuwa tę wadę, a kaseta spektrometryczna daje się zamocować przy normalnym — ogólnie używanym — spektrografie przyzmatycznym.

Przykład konstrukcyjnego rozwiązania wynalazku jest uwidoczniony na fig. 1 i 2 w zestawieniu oraz na fig. 3 i 4 uwidoczniona jest konstrukcja szczeliny świetlnej.

Obudowę 1 kasety przytwierdza się do kamery spektrografu przy pomocy dwóch uchwytów klinowych nie uwidoczniionych na rysunku. Wzdłuż obudowy bieżą poziomo dwie prowadnice 2 i 3, po których przesuwają się suwaki 4 i 5. W danym przykładzie kaseta wyposażona jest w dwa suwaki, z których każdy stanowi podstawę dla zespołu składającego się z urządzenia fotoczułnikowego (na przykład licznika Geigera-Müllera), szczeliny spektrometrycznej i odpowiednich urządzeń regulacyjnych. W innych urządzeniach suwaków takich może być więcej.

Każdy suwak może być przesuwany szybko odrębnie na całej długości przewodnic i następnie precyzyjnie przy pomocy śruby mikrometrycznej, na niewielkiej długości, przy dowolnym położeniu suwaka względem kasety. W tym celu kaseta jest wyposażona w taką ilość wałków pociągowych 6 i 7, ile jest suwaków. Wał-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr inż. Wojciech Klimecki, mgr inż. Zygmunt Krotkiewski, inż. Edmund Romer i inż. Mieczysław Erenc.

ki przechodzą na całej długości kasety luźno przez suwaki. Daje to możliwość odrębnego przesuwu suwaków niezależnie od wałków. Gdy suwak ~~rotacji~~ przy pomocy śrub dociskowych 8 i 9 zespolony z wałkiem, to może być on przesuwany wraz z wałkiem, który w tym celu z jednego końca jest popychany śrubą mikrometryczną 10, a z drugiego dociskany do tej śruby sprężyną 11. Powyższe urządzenie daje możliwość precyzyjnego przesuwania suwaka.

Zgrubny przesuw suwaka odczytuje się na milimetrowej skali biegnącej wzdłuż obudowy 1, a precyzyjny na bębnie mikromierza. FotoczuJNIK 12 fig. 2 osadzony jest w mimośrodowym uchwycie 13, który przy obrocie wkoło pionowej osi zmienia położenie czujnika względem szczeliny spektrometrycznej. Uchwyt zamyka od góry tuleję ekranową 14, która stanowi osłonę przed rozproszonymi promieniami światła. Ekran ten zabezpiecza również przed zaburzeniami elektrycznymi i magnetycznymi. Szczelina fig. 4 spektrometryczna jest utworzona przez krawędzie wycięt w dwóch nałożonych na siebie obrotowo tulejach. Lewa krawędź wycięcia 6 tulei 14 fig. 3 jest lewą krawędzią szczeliny spektrometrycznej powstającej przy obrocie zewnętrznej tulei 15 dookoła tulei 14. Prawą krawędź szczeliny spektrometrycznej stanowi prawa krawędź wycięcia b tulei 15. Otwory 16 i 17 w tulejach 14 i 15 pozwalają na bezpośrednią obserwację równoległości i odstępów krawędzi szczeliny i służy dla celów kontroli wstępnej i regulacji mechanizmu.

Tuleja 14 fig. 2 zamocowana jest przy pomocy dwóch wkrętek 18 do uchwytu 19. Odpowiednie wycięcia dla wkrętek pozwalają na pewien obrót tulei, a tym samym na zmianę położenia szczeliny, względem padających promieni. Takie urządzenie jest konieczne dla dokładnego ustawienia szczeliny w płaszczyźnie ostrości widma.

Uchwyt 19 jest dociskany przy pomocy śruby 20 do suwaka 4 względnie 5. Zwolnienie tej śruby pozwala na obrót mechanizmu szczeliny spektrometrycznej wraz z fotoczuJNIKIEM, względem suwaka 4 lub 5, a tym samym względem całej kasety i spektrografu. Regulacja ta służy do dokładnego ustawienia kierunku szczeliny spektrometrycznej na kierunek linii spektralnych. Prawidłowe ustawienie ułatwiają dwie śruby przesuwające dźwignię sztywno związane z uchwytem 19. Odpowiedni otwór w obudowie 1 pozwala na zwolnienie śruby 20 w czasie gdy kaseta znajduje się przy spektrografie. Precyzyjne ustawienie szerokości prześwitu szczeliny spektrometrycznej odbywa się przy pomocy śruby mikrometrycznej 21, która prze-

suwa ścięty stożek 22 dolegający swą boczną powierzchnią do ramienia 23 tulejki 15. Stałe przyleganie ramienia do bocznej powierzchni stożka zapewnia sprężyna 24, która wraz ze sprężyną (nie uwidoczną na rysunku) całkowicie eliminuje luzy mechaniczne. Urządzenie to daje możliwość dokładnego ustawienia szerokości szczeliny spektrometrycznej z odczytem do 1 mikrona.

Po wstępnym wyregulowaniu kasety spektrometrycznej (ustawienie szerokości szczeliny w płaszczyźnie ostrości widma, ustalenie kierunku szczeliny do kierunku linii spektralnej) zakłada się ją na spektrograf, ustawia się fotoczuJNIK w uchwytach mimośrodkowych odpowiednio do kątów wpadania promieni, otwiera prześwit szczeliny na odpowiednią szerokość i po połączeniu fotoczuJNIKÓW z urządzeniami zasilającymi i rejestrującymi, przystępuje się do właściwych pomiarów spektrometrycznych.

Pierwszą czynnością spektrometryczną jest zdjęcie krzywej dyspersji spektrografu i wywzorcowanie skali milimetrowej w angströmach. Dokonuje się to przez przesuwanie suwaka wzdłuż całej płaszczyzny ostrości widma i punktowanie maksimum linii spektralnych dla dobrze znanych, ubogich w linie widm atomowych (miedź cynk itp.). Wykres ujmujący zależność długości fotometrowanej linii spektralnej od położenia suwaka, odczytywanej na skali jego przesuwu, pozwala na ustalenie położenia każdej innej linii spektralnej i jej łatwe wyznaczenie.

Tak wywzorcowana kaseta może służyć do wszelkiego rodzaju pomiarów spektrometrycznych bezpośrednich dwóch lub więcej linii, względnie grup linii spektralnych w całym zakresie objętym przez układ optyczny spektrografu oraz w zakresie czułości fotoczuJNIKÓW.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kaseta spektrometryczna według wynalazku znamienna tym, że posiada jedną lub więcej par współosiowych tulei (14, 15) mających poboczne wycięcia (a, b), których krawędzie tworzą szczelinę spektrometryczną.
2. Kaseta spektrometryczna według zastrz. 1 znamienna tym, że posiada śrubę mikrometryczną (21) zakończoną stożkowym trzpieniem (22), który dolegając swą boczną powierzchnią do ramienia (23), złączonego z obrotową tuleją (15), obraca ją przeciw działaniu sprężyny (24) nastawiając w ten sposób szerokość szczeliny fotometrycznej.
3. Kaseta spektrometryczna według zastrz. 1 i 2 znamienna tym, że posiada mimośrodkowy uchwyt (13) do nastawiania fotoczuJNIKA (12)

w stosunku do szczeliny świetlnej i kierunku promieni.

4. Kaseta spektrometryczna według zastrz. 1—3
znamienna tym, że nieruchoma tuleja posiada kryzę z wycięciami umożliwiającymi jej nastawianie na kierunek promieni i zamocowanie w nastawionej pozycji.
5. Kaseta spektrometryczna według zastrz. 1—4
znamienna tym, że dla każdej pary tulei i fotoczujnika posiada przesuwany wzdłuż płaszczyzny ostrości widma suwak (4), w którym tuleje (14, 15) wraz z fotoczujnikiem (12) są umocowane obrotowo i nastawnie około poziomej osi.

6. Kaseta spektrometryczna według zastrz. 1—5
znamienna tym, że posiada taką liczbę wałków pociągowych (6, 7), ile jest suwaków (4, 5) i że każdy suwak może być dowolnie sprzęgany lub odłączany od właściwego sobie wałka pociągowego.

7. Kaseta spektrometryczna według zastrz. 1—6
znamienna tym, że posiada śrubę mikrometryczną (10) do nastawiania wałka pociągowego z wyeliminowaniem luzów mechanicznych przez docisk sprężyną (11) wałka do śruby mikrometrycznej.

Instytut Metalurgii
im. Stanisława Staszica

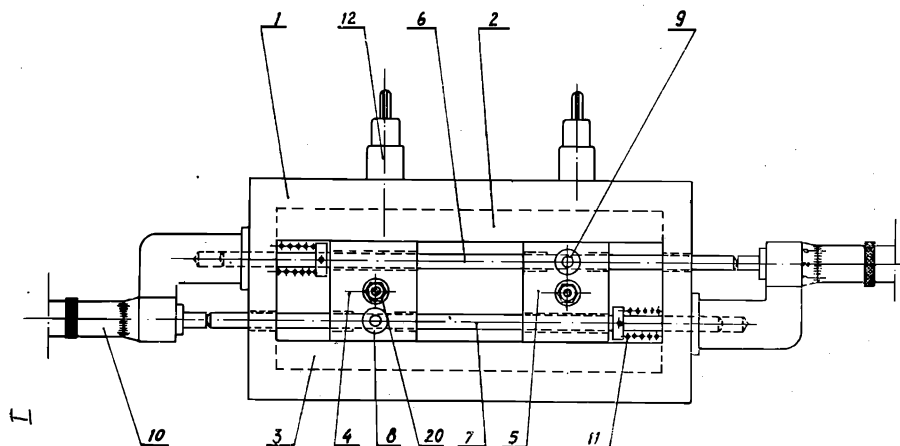


Fig. 1.

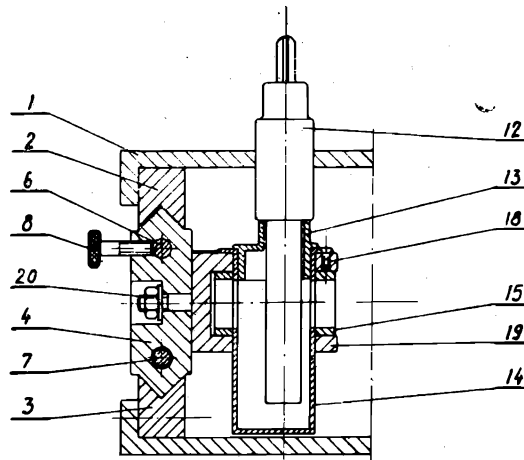


Fig. 2

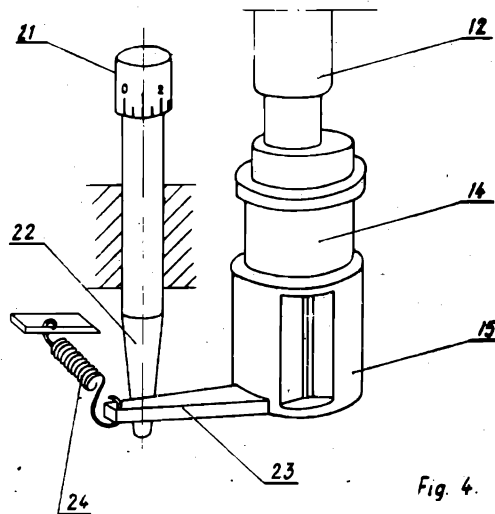


Fig. 4.

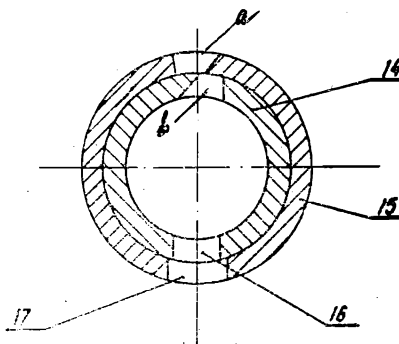


Fig. 3.

