



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.07.1974 (P. 173147)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31. 12. 1977

MPK G01n 25/24

Int. Cl.:
G01N 25/24

Twórcy wynalazku: Edmund Kozłowski, Jacek Namieśnik

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Automatyczny podajnik próbek

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny podajnik próbek, zwłaszcza do aparatów do analizy elementarnej.

Dotychczas znany spośród wielu rozwiązań podajnik talerzowy składa się z pojemnika próbek w postaci walca z przelotowymi otworami, którego oś obrotu poprzez przekładnię połączona jest z silnikiem. Pojemnik znajduje się w obudowie, pod którą usytuowany jest wlot rury do spalań. Po wprowadzeniu pojemnika w skokowy ruch obrotowy, w momencie gdy jeden z otworów pojemnika znajdzie się w świetle otworu rury do spalań, następuje wypadnięcie próbki analizowanej substancji.

Niedogodnością opisanego podajnika próbek jest złożona konstrukcja, trudne do rozwiązania zagadnienie szczelności części obracających się, jak również problem odpowietrzenia próbki, możliwy do realizacji dopiero na etapie wprowadzenia próbki do pojemnika.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji automatycznego podajnika próbek, który nie będzie posiadał opisanych wyżej niedogodności.

Podajnik próbek według wynalazku składa się z głowicy rury do spalań, wyposażonej w prowadnicę pojemnika próbek, który stanowi odpowiednio wyprofilowany pręt, korzystnie aluminiowo-teflonowy, z przelotowymi otworami i wewnętrznym kanałem, w którym umieszczony jest ferromagnetyczny rdzeń z zamocowanym rucho-

2

mo zaczepem, przy czym głowica rury do spalań z jednej strony połączona jest z przechowalnikiem pojemnika próbek, zaś z drugiej strony zaopatrzona jest w cewki elektromagnetyczne, połączone z przystawką zdalnego sterowania.

Zalety rozwiązania według wynalazku polegają na możliwości odpowietrzenia i przechowywania uprzednio przygotowanych kapsulek z próbkami analizowanych substancji w środowisku wybranego gazu, wprowadzenia pojemnika z próbkami do głowicy rury do spalań bez dostępu powietrza oraz na prostym sposobie regulacji siły przesuwu i wielkości skoku pojemnika próbek.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny automatycznego podajnika próbek w widoku z boku, fig. 2 — pojemnik próbek w widoku z góry, fig. 3 — pojemnik próbek w widoku czołowym, zaś fig. 4 przedstawia rdzeń pojemnika próbek w widoku z boku.

Jak pokazano na rysunku, podajnik próbek składa się z jednostronnie zatopionej kwarcowej głowicy 1 rury do spalań, wyposażonej w tekstolitową prowadnicę 2 pojemnika próbek 3. Z jednej strony głowica 1 połączona jest przy pomocy szlif 4 ze szklanym przechowalnikiem 5 pojemnika próbek 3, którego szlif 6 posiada wycięcie 7, ułatwiające załadunek pojemnika 3, zaś z drugiej strony zaopatrzona jest w dwie cewki elektro-

magnetyczne 8, połączone z przystawką zdalnego sterowania 9.

Do zewnętrznej ściany głowicy 1, centrycznie do otworu 10 w niej usytuowanego, zamocowany jest króciec 11, zaś do przeciwległej ściany głowicy 1, na wysokości otworu 10, zamocowany jest bocznik 12, doprowadzający gaz. Pojemnik próbek 3 stanowi odpowiednio wyprofilowany pręt 13 aluminiowo-teflonowy z 12-oma przelotowymi otworami 14, zaopatrzony w wewnętrzny kanał 15 o przekroju prostokąta, w którym umieszczony jest ferromagnetyczny rdzeń 16 z zamocowanym ruchomo mosiężnym zaczepem 17.

Działanie podajnika próbek według wynalazku polega na tym, że kolejno w 10-ciu otworach 14 pojemnika próbek 3 umieszcza się odpowiednio uformowane kapsułki z próbkami analizowanych substancji, jednocześnie skokowo wsuwając pojemnik 3 do przechowalnika 5. Stąd pojemnik 3 przesuwany jest do głowicy 1, w której, w określonych odstępach czasu, skokowo przesuwa się nad otworem 10. W momencie, gdy odpowiedni otwór 14 w pojemniku 3 ustawi się nad otworem 10 w głowicy 1 rury do spalań, umieszczona w pojemniku 3 kapsułka spada przez króciec 11 do pionowo ustawionej rury do spalań aparatu do analizy elementarnej.

Po wsunięciu pojemnika 3 do głowicy 1 przechowalnik 5 odłącza się, zaś głowicę 1 zamyka korkiem szlifowym.

Skokowy przesuw pojemnika 3 odbywa się periodycznie przy pomocy sił pola elektromagnetycznego, wytwarzanego przez cewki 8 i oddziałującego na ruchomy rdzeń ferromagnetyczny 16, poruszający się w kanale 15. Rdzeń ten wykonuje w określonych odstępach czasu ruchy posuwisto-zwrotne, powodowane przez pole elektromagnetyczne. Cewki 8 zasila się w programowanych odstępach czasu z przystawki zdalnego sterowania 9.

W cyklu „praca” ruchomy zaczep 17 rdzenia 16 zahacza prostą krawędzią o krawędź kolejnego otworu 14 w dolnej, teflonowej części pojemni-

ka 3, pociągając za sobą cały pojemnik 3. W cyklu „cofanie” siły działające na zaokrągloną krawędź zaczepu 17 unoszą go w jego łóżysko, umożliwiając tym samym ruch zwrotny rdzenia 16 bez poruszania pojemnika próbek 3. Natrafiając podczas ruchu zwrotnego na kolejny otwór 14 w pojemniku 3 zaczep 17 rdzenia 16 spada do niego, pozwalając na wznowienie kolejnego cyklu „praca”.

Cykl „praca” pojemnika próbek 3 realizowany jest przy równoczesnym zasilaniu prądem obydwu cewek 8, natomiast cykl „cofanie” rdzenia 16 pojemnika 3 odbywa się przy zasilaniu prądem jednej cewki 8. Długość skoku pojemnika 3 nie zależy od długości rdzenia ferromagnetycznego 16. Przy danej szerokości uzwojenia cewek 8 długość skoku pojemnika 3 można łatwo regulować zmianą odległości między cewkami 8.

Wzrost natężenia pola elektromagnetycznego w czasie można regulować przez włączenie w obwód zasilania cewek 8 odpowiedniego układu termistorów, który powoduje stopniowy wzrost natężenia prądu płynącego przez cewki 8, zapewniając tym samym płynny przesuw pojemnika próbek 3 bez nagłych zrywów w momencie włączania prądu do zasilania cewek 8.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny podajnik próbek, znamieny tym, że składa się z głowicy (1) rury do spalań, wyposażonej w prowadnicę (2) pojemnika próbek (3), który stanowi odpowiednio wyprofilowany pręt (13), korzystnie aluminiowo-teflonowy, z przelotowymi otworami (14) i wewnętrznym kanałem (15), w którym umieszczony jest ferromagnetyczny rdzeń (16) z zamocowanym ruchomo zaczepem (17), przy czym głowica (1) rury do spalań z jednej strony połączona jest z przechowalnikiem (5) pojemnika próbek (3), zaś z drugiej strony zaopatrzona jest w cewki elektromagnetyczne (8), połączone z przystawką zdalnego sterowania (9).

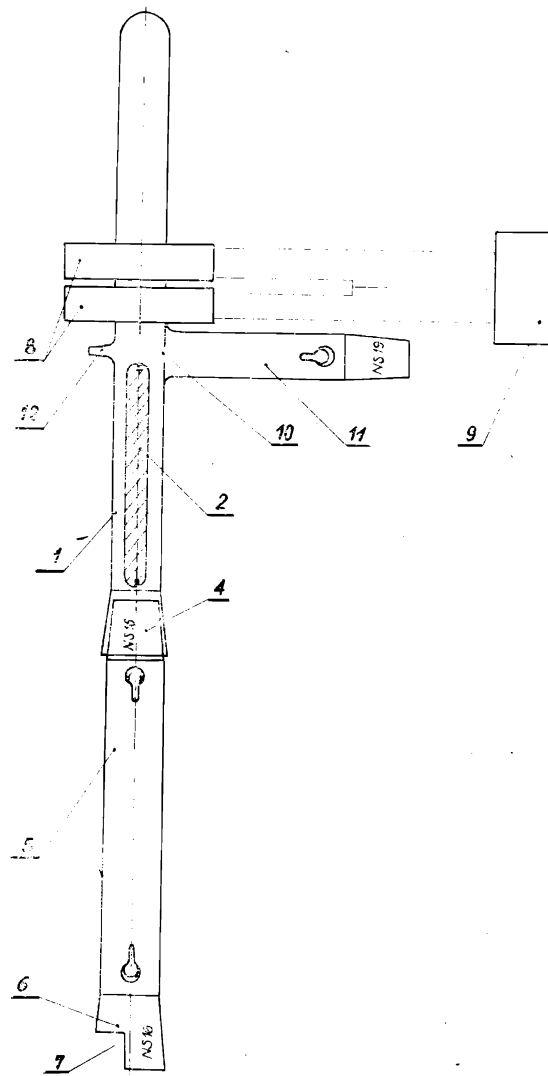


Fig. 1

