



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

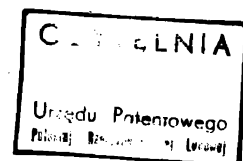
Int. Cl.³ G01N 31/08

Zgłoszono: 27.03.79 (P. 214426)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 11.02.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982



Twórca wynalazku: Alojzy Grabka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Kształtowania Środowiska,
Warszawa (Polska)

Urządzenie dozujące, zwłaszcza do mikroanalizy chromatograficznej lub elektroforetycznej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dozujące, zwłaszcza do mikroanalizy chromatograficznej lub elektroforetycznej, znajdujące zastosowanie w pracach naukowych i laboratoryjnych w chemii analitycznej. Urządzenie służy do pobierania i następnie wydatkowania dozowanych ilości badanych roztworów.

Dotychczas do analizy chromatograficznej stosowane jest urządzenie Chropa. Urządzenie to składa się z podstawy, do której przymocowane są dwa pionowe pręty, na których sztywno umocowana jest poprzeczka. Na poprzeczce suwliwie usytuowany jest wózek, który u góry posiada wspornik z dwoma otworami. W otworach tych usytuowane są suwliwie dwa pręty uchwyty do pipet. Wysuw prętów ze wspornika ustalany jest za pomocą śruby dociskowej. Od dołu wózek posiada końcówkę z otworem, w którym usytuowana jest listwa, która ustala pionowe położenie wózka. Obydwa końce listwy są z kolei na stałe przymocowane za pomocą dwóch ramion do poprzeczki. W uchwycie do pipet umocowana jest mikropipeta, na której od góry nałożony jest wężyk, którego drugi koniec podłączony jest do mechanizmu dozującego w postaci śruby zaciskającej wąż. Ponadto na podstawie usytuowana jest płytka szklana.

Urządzenie Chropa posiada szereg wad. Ilości dozowanego płynu nie są jednakowe, gdyż śruba dociskowa na węży nie jest w stanie zapewnić odpowiedniej dokładności. Nieruchomość płyty i nieruchomość pipety powodują konieczność regulowania paskami bibuły, aby wyznaczone linie startowe leżały na jednej prostej. Wielkość arkusza bibuły lub płytki chromatograficznej do techniki dwukierunkowej jest ograniczona rozpiętością statywu z wózkiem. Konieczne jest również używanie wyłącznie długich mikropipet.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia dozującego, zapewniającego wysoką jakość przeprowadzanych prób laboratoryjnych, łatwość nanoszenia prób badanej substancji oraz dużej wydajności.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie urządzenia dozującego, które poza elastycznym węzem, pipetą, ruchomym stołem i podstawą, składa się ponadto z cylindra z tłoczkiem i śruby mirometrycznej, połączonych z końcówką elastycznego węża i trwale zamocowanych do ruchomego stołu, obejmą, wyposażoną w kanał dostosowany do typoszeregu mikropipet o różnych średnicach oraz w mocującej pipetę śrubę, umieszczonej wahliwie w wydłużonym otworze ruchomego stołu i mocowanej gwintowym pierścieniem, z ruchomej ustalającej listwy, zamocowanej suwliwie do podstawy oraz z dwu bocznych ścianek, w których zamocowane są dwie prowadnice, do których zamocowany jest przesuwnie ruchomy stół.

Urządzenie dozujące według wynalazku uwidocznione jest w przykładzie wykonania, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z przodu, fig. 2 — w widoku z boku, a fig. 3 — w widoku z góry.

Urządzenie według wynalazku składa się z elastycznego węża 1 zakończonego na jednym końcu pipetą 2 a na drugim końcu cylindrem 3 z tłoczkiem 4, połączonego ze śrubą mikrometryczną 5, ruchomego stołu 6 oraz podstawy 7 wyposażonej w dwie boczne ścianki 8, w których zamocowane są dwie prowadnice 20, do których zamocowany jest przesuwnie za pomocą wsporników 21 ruchomy stół 6. Pipeta 2 umieszczona jest w obejmie 9 wyposażonej w kanał 10 dostosowany do typoszeregu mikropipet o różnych średnicach i zamocowana śrubą 11. Cylinder 3 umieszczony jest w obudowie 12 i zamocowany śrubami 13. Obudowa 12 połączona jest trwale z podtrzymką 14. Podtrzymka 14 i obejmia 9 połączone są z ruchomym stołem 6, przy czym podtrzymka 14 jest trwale zamocowana, natomiast obejmia 9 umieszczona jest wahliwie w wydłużonym otworze 15 stołu 6 i mocowana gwintowym pierścieniem 16. Otwór 15 posiada kształt prostokąta o zaokrąglonych narożach, co umożliwia wahadłowe ruchy pipety po odkręceniu gwintowanego pierścienia 16. Śruba mikrometryczna 5 połączona jest ze stołem 6 za pomocą kątownego wspornika 17 i kabłąka 18. Podstawa 7 wyposażona jest w ruchomą ustalającą listwę 19, na której umieszcza się bibułę chromatograficzną. Ściany 2 wykonane są najkorzystniej z materiału przezroczystego w kształcie prostokąta z obciętym narożem. Rolę cylindra 3 z tłokiem 4 może spełniać strzykawka lekarska.

Działanie urządzenia jest następujące. W celu zassania badanej substancji obraca się pokrętko mikrometru 5 w lewą stronę w wyniku czego następuje przemieszczenie wałeczka mikrometru 5 w tylne położenie i jednocześnie następuje osiowe wysuwanie tłoczka 4 w krańcowe położenie w cylindrze 3. W trakcie przemieszczania się tłoczka 4 w cylindrze 3 w krańcowe położenie, następuje podciśnienie w wyniku czego zanurzona końcówka pipety 2 zasysa badaną substancję. Z kolei następuje unieruchomienie obejmia 9 w otworze 15 stołu 6 oraz ustawienie w żądanym miejscu listwy ustalającej 19 na podstawie 7 na której umieszczona jest bibuła chromatograficzna. Po przygotowaniu urządzenia dozującego do badania dokonuje się obrotu pokrętkiem mikrometru 5 w prawo, w wyniku czego następuje przemieszczanie wałeczka mikrometru 5, a następnie poosiowe przesunięcie tłoczka 4 w cylindrze 3. W wyniku ciśnienia badana substancja zostaje dozowana z pipety 2 na bibułę chromatograficzną. W celu dozowania badanej próbki o jednakowej objętości i średnicy na bibułę pokręcamy pokrętkiem mikrometru 5 o jednakową wielkość określoną za pomocą wyskalowanego bębna mikrometru 5, przy czym następne kolejne próbki będą dozowane z pipety 2 na coraz to inne miejsce bibuły w wyniku skokowego przemieszczenia ruchomego stołu 6 wraz z pipetą 2 po każdym kolejnym dozowaniu próbki.

Urządzenie dozujące pozwala na szybki pobór cieczy w trakcie badań dzięki konstrukcji i sposobowi usytuowania obejmia 9, które umożliwiają przemieszczenie poprzeczne wzdłuż osi stołu 6, kątowne wychylenie poprzeczne pipety 2 oraz mocowanie całego typoszeregu mikropipet o różnych średnicach. Konstrukcja urządzenia dozującego pozwala ponadto na swobodne i łatwe przemieszczanie stołu 6 wzdłuż urządzenia dzięki konstrukcji prowadnic 20 oraz wsporników 21 wzdłuż stolika oraz zmienne usytuowanie płyt chromatograficznych na podstawie 7 urządzenia na przesuwnej ustalającej listwie 19 w poprzek urządzenia.

Zaletą urządzenia dozującego jest łatwość nanoszenia prób badanej substancji, duża wydajność urządzenia oraz lepsza jakość przeprowadzonych prób laboratoryjnych. Ponadto zalet urządzenia należy prosta i tania konstrukcja umożliwiająca równe nakropienie badanego roztworu punktowo i preparatywnie oraz zapewniająca ruch posuwisty mikropipety nad bibułą czy płytką chromatograficzną oraz wymianę mikropipet na regulowanej wysokości. Urządzenie to może być stosowane w chemii, medycynie i biologii, gdzie konieczne jest dozowanie mikroilości cieczy.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie dozujące, zwłaszcza do mikroanalizy chromatograficznej i elektroforetycznej, składające się z elastycznego węża, pipety, ruchomego stołu i podstawy, **znamiennie tym**, że ponadto składa się z cylindra (3) z tłoczkiem (4) i śruby mikrometrycznej (5) połączonych z końcówką elastycznego węża (1) i trwale zamocowanych do ruchomego stołu (6), obejmia (9) wyposażonej w kanał (10) dostosowany do typoszeregu mikropipet o różnych średnicach oraz w mocującą pipetę (2) śrubę (11) umieszczoną wahliwie w wydłużonym otworze (15) ruchomego stołu (6) i mocowaną gwintowanym pierścieniem (16), z ruchomej ustalającej listwy (19), zamocowanej suwliwie do podstawy (7) oraz z dwu bocznych ścianek (8), w których zamocowane są dwie prowadnice (20), do których zamocowany jest przesuwnie ruchomy stół (6).

