

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

83 549

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.04.1972 (P. 154618)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1976

MKP G01n 31/08

Int. Cl². G01N 31/08

CZ E N I A

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Konopczyński, Zygfryd Witkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Dozownik do chromatografii gazowej

Przedmiotem wynalazku jest dozownik do chromatografii gazowej.

Znany dozownik do chromatografii gazowej składa się z sześcioprożnego zaworu i kapilary dozującej zamykającej dwa kolejne wyjścia zaworu. Dozowanie gazów odbywa się w ten sposób, że kapilarę wypełnia się gazem dozowanym a następnie zawór ustawia się w położeniu, w którym gaz nośny przepływa przez kapilarę, porywa gaz dozowany i podaje go na kolumnę chromatograficzną. Dozownik ten ma jednak tę wadę, że zmiana wielkości dozowanej próbki wymaga wymiany kalibrowanej kapilary dozującej, co pociąga za sobą demontaż dozownika. Ponadto dozownik taki nie daje możliwości dozowania próbek mniejszych od 500 μ l, co w przypadku dozowania gazu na kolumny kapilarne wymaga stosowania dzielnika strumienia, który nie daje nigdy pewności jaka część próbki jest praktycznie kierowana na kolumnę.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad znanego dozownika.

Istota wynalazku polega na tym, że dozownik składa się z nałożonych na siebie trzech elementów tarczowych, przedzielonych przekładkami teflonowymi, posiadających osiowy otwór przez który przechodzi śruba łącząca poszczególne elementy ze sobą. Środkowy element stanowi obrotowa tarcza metalowa posiadająca najkorzystniej 4–8 kalibrowanych otworów przelotowych, rozmieszczonych na powierzchni tarczy, na obwodzie tego samego okręgu przy zachowaniu stałości kątów środkowych. Dwa skrajne elementy stanowią nieruchome tarcze metalowe, z których każda posiada po dwa otwory przelotowe zakończone końcami do doprowadzania gazu. Przekładki teflonowe posiadają każda po dwa otwory przelotowe, których osie pokrywają się z osiami otworów skrajnych tarcz i z osiami dwóch dowolnych kolejnych otworów kalibrowanych tarczy obrotowej. Ponadto tarcza obrotowa posiada dwa przeciwległe występy służące do obracania tarczy, a każda z tarcz skrajnych i przekładek teflonowych posiada dwa naprzeciwległe wycięcia przylegające do otworu osiowego, w których umieszczone są wpusty umożliwiające obrót tarcz skrajnych i przekładek teflonowych.

Dozownik według wynalazku umożliwia dawkowanie próbek gazu rzędu mikrolitrów co pozwala na bezpośrednie dozowanie gazu na kolumny kapilarne bez stosowania dzielnika strumienia. Ponadto dozownik umożliwia dawkowanie kilku różnej wielkości próbek, bez konieczności demontażu, co zapewnia ciągłość procesu chromatograficznego.

Wynalazek zostanie szczegółowo objaśniony na podstawie przykładu wykonania dozownika, pokazanego na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia przekrój poprzeczny dozownika, którego tarcza obrotowa posiada cztery otwory kalibrowane, a fig. 2 — rzut z góry dozownika.

Dozownik według wynalazku składa się z metalowej tarczy obrotowej 1, na którą nałożone są przekładki teflonowe 2 oraz z dwóch nieruchomych metalowych tarcz 3, nałożonych na przekładki teflonowe 2. Tarcze metalowe i przekładki posiadają osiowy otwór, przez który przeprowadzona jest śruba 5 z nakrętką 6, dociskająca szczelnie tarcze 3 i przekładki 2 do tarczy 1 dozownika. Tarcza 1 posiada cztery kalibrowane otwory 7 rozmieszczone na obwodzie tego samego okręgu i przesunięte względem siebie o kąt 90° oraz występy 8 służące do obracania tarczy. Tarcze nieruchome 3 i przekładki teflonowe 2 posiadają po dwa otwory przesunięte względem siebie o kąt 90° . Osie otworów 9 tarcz 3 i otworu 10 przekładek 2 pokrywają się ze sobą i z osiami dwóch dowolnych kolejnych otworów kalibrowanych 7 tarczy 1. Otwory 9 tarcz 3 zakończone są króćcami 11 służącymi do nakładania przewodów doprowadzających gaz. Ponadto tarcze 3 i przekładki 2 posiadają wgłębienia 4, w których umieszczone są wpusty umożliwiające obrót tarcz 3 i nakładek 2. Jedna z tarcz 3 posiada przyspawaną podstawę 12 o kształcie kątownika, służąca do mocowania dozownika na chromatografie.

W przypadku gdy tarcza 1 zawiera sześć lub osiem otworów kalibrowanych 7, otwory te rozmieszczone są odpowiednio o kąt 60° i 45° . Identycznie przesunięte są względem siebie otwory w tarczach 3 i przekładkach 2. Otwory kalibrowane 7 posiadają różne średnice od 0,35 mm do 2 mm w zależności od wielkości dozowanej próbki.

Nakrętka 6 dociskana jest do płaszczyzny czołowej jednej z tarcz 3 poprzez sprężynę 14 i podkładkę 13.

Na poboczniczy jednej uszczelki i tarczy obrotowej znajdują się nacięcia, według których ustala się położenie tarcz względem siebie. Tarczę obrotową 1 można także wykonać z teflonu i wówczas nie ma potrzeby stosowania przekładek 2. W praktyce jednak okazało się, że stosowanie metalu zamiast teflonu jest korzystniejsze gdyż można uzyskać większą dokładność kalibrowanych otworów 7, zwłaszcza otworów o bardzo małych średnicach.

Dozowanie gazów przebiega następująco. Tarcza obrotowa 1 dozownika umocowanego na chromatografie, ustawiona jest w położeniu, w którym przez dowolny kalibrowany otwór 7 płynie gaz nośny. Równocześnie przez sąsiedni otwór kalibrowany płynie gaz dozowany. Przez obrót tarczy 1 o kąt 90° , gaz dozowany znajduje się na drodze przepływu gazu nośnego, który porywa próbkę gazu dozowanego. Przez dalszy obrót tarczy 1 o kąt 90° dozuję się inną wielkość próbki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dozownik do chromatografii gazowej, z n a m i e n n y t y m, że składa się z trzech nałożonych na siebie elementów tarczowych, pomiędzy którymi znajdują się przekładki teflonowe, z których środkowy element stanowi obrotowa tarcza metalowa (1), posiadająca najkorzystniej 4—8 kalibrowanych otworów (7), rozmieszczonych na powierzchni, na obwodzie tego samego okręgu przy zachowaniu stałych kątów środkowych, a dwa skrajne elementy stanowią nieruchome tarcze metalowe (3), z których każda posiada dwa otwory przelotowe (9) zakończone króćcami (11) do doprowadzania gazu, których osie pokrywają się z osiami otworów (10) przekładek (2) i z osiami dwóch dowolnych kolejnych, kalibrowanych otworów (7) tarczy (1), a ponadto elementy tarczowe posiadają osiowy otwór, przez który przeprowadzona jest śruba 5 z nakrętką 6 łączącą i ściskającą tarcze dozownika.

2. Dozownik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że tarcze (3) i przekładki (2) posiadają po dwa przeciwległe wgłębienia (4) odchodzące od otworu osiowego, służące do wprowadzania wpustów, zapobiegających obrotowi tarcz (3) i przekładek (2) oraz jedna z tarcz (3) posiada przyspawaną podstawkę (12).

3. Dozownik według zastrz. 1 i 2, z n a m i e n n y t y m, że tarcza (1) i jedna z przekładek (2) posiadają na obwodzie napięcia, według których ustala się położenie tarczy (1) względem tarcz (3) a ponadto tarcza (1) posiada występy (8), umożliwiające przekręcanie tarczy o żądany kąt.

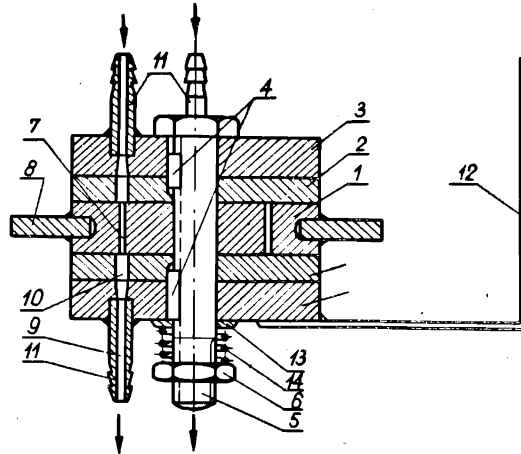


Fig. 1

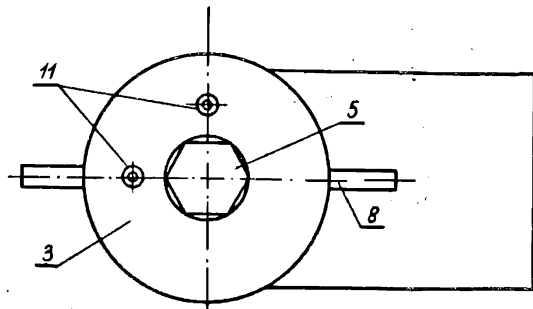


Fig. 2