

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

142 573

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 04 20 (P. 247360)

Int. Cl.⁴ B01D 15/08

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 10 22

Opis patentowy opublikowano: 88 03 30

Twórcy wynalazku: Jan Łasa, Marek Berski, Stanisław Cyganik

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Dozownik chromatograficzny

Przedmiotem wynalazku jest dozownik chromatograficzny znajdujący zastosowanie zwłaszcza do automatycznego wprowadzania próbki gazu do kolumny chromatograficznej. Znany dozownik chromatograficzny składa się z korpusu cylindrycznego i osadzonego w nim obrotowo walca z trzema kanałami rozmieszczonymi symetrycznie-obwodowo na jego poboczniczy. Długość kanału odpowiada odległości rozmieszczenia kanałów promieniowych, wykonanych w korpusie cylindrycznym, przy czym dwa z tych kanałów usytuowane naprzeciw siebie są połączone ukształtowanym w pętlę przewodem przepływowym o objętości równej objętości dozowanej próbki gazu.

Z czterech pozostałych kanałów promieniowych dwa sąsiednie służą do wprowadzania i odprowadzania gazu nośnego, zaś pozostałe dwa — do wprowadzania i odprowadzania gazu badanego. Niedogodnością tego dozownika jest trudność utrzymania szczelności w połączeniu korpusu cylindrycznego i osadzonego w nim obrotowo walca. W warunkach eksploatacyjnych, połączenia dozownika z układem analitycznym chromatografu są zrealizowane przy pomocy połączeń gwintowych, które nie zawsze gwarantują zachowanie wymaganej szczelności. Ponadto dozownik jest przystosowany wyłącznie do współpracy ze źródłem gazu badanego o ciśnieniu pozwalającym na samoczynne napełnienie nim ukształtowanego w pętlę przewodu przepływowego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych niedogodności. Przedmiotem wynalazku jest dozownik chromatograficzny z wykonanymi w jego korpusie kanałami przepływowymi, pierwszym i drugim, połączonymi jednymi końcami z ukształtowanym w pętlę przewodem przepływowym o objętości równej objętości dozowanej próbki gazu. Istotą wynalazku jest to, że drugie końce kanałów przepływowych, pierwszego i drugiego, są połączone odpowiednio poprzez zawory trójdrożne, pierwszy i drugi z kanałami służącymi do połączenia dozownika ze źródłem zasilania gazu badanego oraz z zaworami trójdrożnymi, trzecim i czwartym poprzez pomocnicze kanały przepływowe pierwszy i drugi, przy czym z zaworem trójdrożnym trzecim jest połączony kanał przepływowy wejściowy, służący do połączenia dozownika ze źródłem zasilania gazu nośnego oraz zawór trójdrożny czwarty, z którym jest połączony kanał przepływowy wyjściowy, służący do połączenia dozownika z kanałem wlotowym kolumny chromatograficznej, a ponadto w kanale przepływowym wyjściowym jest zabudowany dozownik strzykawkowy. Zawory trójdrożne korzystnie są typu elektromagnetycznego.

Zaletą dozownika chromatograficznego, według wynalazku, jest zwarta konstrukcja umożliwiająca wyeliminowanie większości połączeń gwintowych oraz możliwość automatycznego wprowadzania próbek gazu badanego

do kolumny chromatograficznej. Dozownik chromatograficzny, według wynalazku, jest przedstawiony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym jego kanałów przepływowych.

Przedmiot wynalazku zawiera korpus 1 z kanałami przepływowymi, z których dwa, pierwszy 2 i drugi 3, są połączone jednymi końcami z ukształtowanym w pętlę przewodem przepływowym 4 o objętości równej objętości dozowanej próbki gazu. Drugie końce kanałów przepływowych, pierwszego 2 i drugiego 3, są połączone odpowiednio poprzez zawory trójdrożne, pierwszy 5 i drugi 6 z kanałami służącymi do połączenia dozownika ze źródłem zasilania gazu badanego 7 oraz z zaworami trójdrożnymi, trzecim 8 i czwartym 9 poprzez pomocnicze kanały przepływowe pierwszy 10 i drugi 11. Z zaworem trójdrożnym trzecim 8 jest połączony kanał przepływowy wejściowy 12, służący do połączenia dozownika ze źródłem zasilania gazu nośnego 13 oraz zawór trójdrożny czwarty 9, zaś z zaworem trójdrożnym czwartym 9 jest połączony kanał przepływowy wyjściowy 14, służący do połączenia dozownika z kanałem wlotowym kolumny chromatograficznej, przy czym w kanale przepływowym wyjściowym 14 jest zabudowany dozownik strzykawkowy 15. Zawory trójdrożne 5, 6, 8 i 9 są typu elektromagnetycznego.

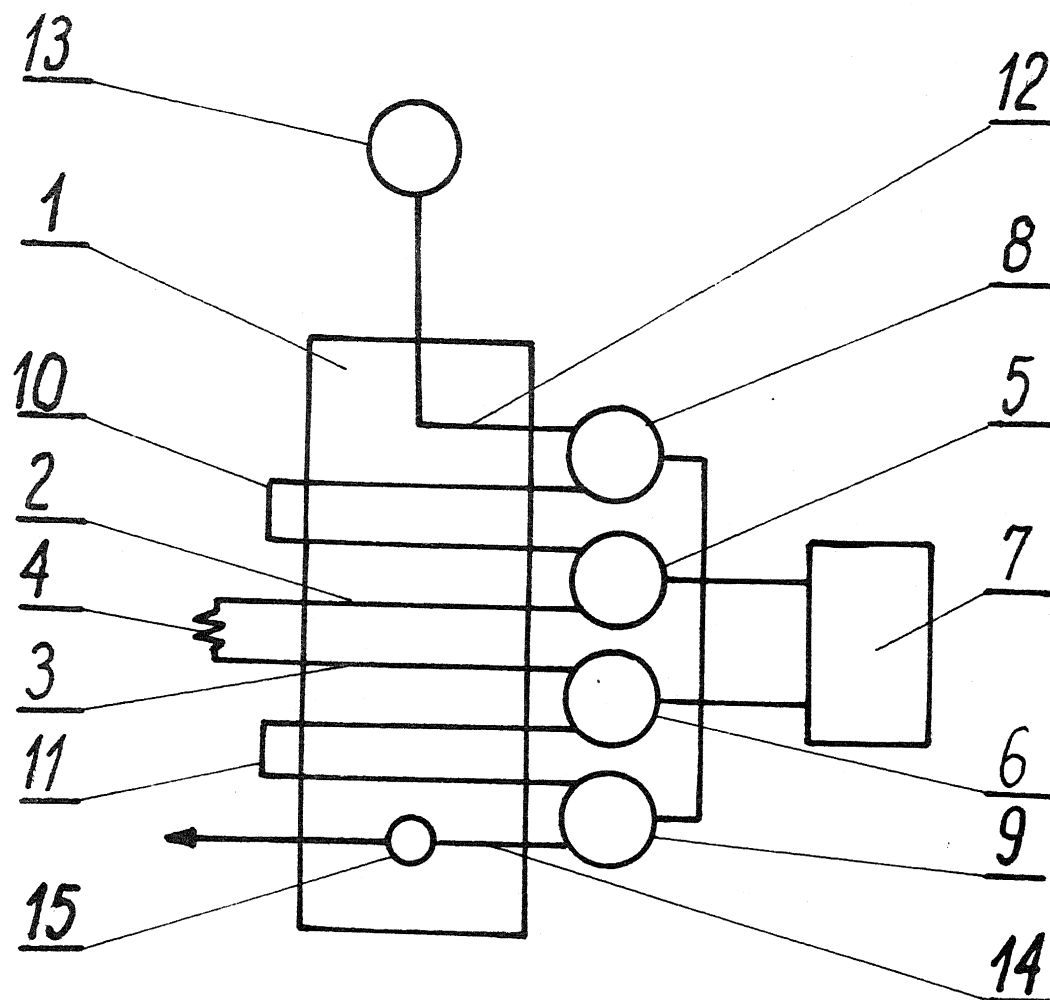
W warunkach eksploatacyjnych dozownik chromatograficzny, według wynalazku, jest połączony z kolumną chromatograficzną wchodzącą w skład chromatografu gazowego. Z chwilą rozpoczęcia procesu analizy gazu, zawory trójdrożne, pierwszy 5 i drugi 6 są otwarte dla przepływu gazu przeznaczonego do badania ze źródła zasilania 7 kolejno poprzez zawór trójdrożny pierwszy 5 kanał przepływowy pierwszy 2, przewód przepływowy ukształtowany w pętlę 4, kanał przepływowy drugi 3 do atmosfery, a równocześnie zawory trójdrożne, trzeci 8 i czwarty 9 są otwarte dla przepływu gazu nośnego ze źródła gazu nośnego 13 kolejno poprzez kanał przepływowy wejściowy 12, zawór trójdrożny trzeci 8, czwarty 9, kanał przepływowy wyjściowy 14 do kolumny chromatograficznej.

Po zadanim czasie warunkującym napełnienie kanałów dozownika gazem badanym i nośnym następuje przesterowanie zaworów trójdrożnych, powodujące zamknięcie połączenia pomiędzy zaworami trójdrożnymi, pierwszym 5 i drugim 6 a źródłem gazu badanego 7 oraz pomiędzy zaworami trójdrożnymi, trzecim 8 i czwartym 9 i gaz nośny ze źródła 13 działając na masę gazu nośnego zawartego w kanale przepływowym wejściowym 12 i w pomocniczym kanale przepływowym 10, powoduje przetłoczenie gazu badanego z kanału przepływowego pierwszego 2, z przewodu przepływowego drugiego 3 poprzez pomocniczy kanał przepływowy 11, zawór trójdrożny czwarty 9 i kanał przepływowy wyjściowy 14 do kolumny chromatograficznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dozownik chromatograficzny zawierający korpus z kanałami przepływowymi, z których dwa, pierwszy i drugi, są połączone jednymi końcami z ukształtowanym w pętlę przewodem przepływowym o objętości równej objętości dozowanej próbki gazu, z n a m i e n n y t y m, że drugie końce kanałów przepływowych, pierwszego (2) i drugiego (3), są połączone odpowiednio poprzez zawory trójdrożne, pierwszy (5) i drugi (6) z kanałami służącymi do połączenia dozownika ze źródłem zasilania gazu badanego (7) oraz z zaworami trójdrożnymi, trzecim (8) i czwartym (9) poprzez pomocnicze kanały przepływowe, pierwszym (10) i drugi (11), przy czym z zaworem trójdrożnym trzecim (8) jest połączony kanał przepływowy wejściowy (12), służący do połączenia dozownika ze źródłem zasilania gazu nośnego (13) oraz zawór trójdrożny czwarty (9), z którym jest połączony kanał przepływowy wyjściowy (14) służący do połączenia dozownika z kanałem wlotowym wyjściowym (14) jest zabudowany dozownik strzykawkowy (15).

2. Dozownik chromatograficzny według wynalazku, z n a m i e n n y t y m, że zawory trójdrożne (5, 6, 8 i 9) są typu elektromagnetycznego.



142 573