

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84809

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.03.73 (P. 161245)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP G01n 31/00

Int. Cl.²
G01N 31/00

Twórcy wynalazku: Jan Lasa, Adam Korus, Janusz Rosiek, Tadeusz Owskiak

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

Detektor wychwyty elektronów

Przedmiotem wynalazku jest radiojonizacyjny detektor wychwyty elektronów, mający zastosowanie w chromatografii gazowej do śladowych analiz związków elektroujemnych, takich jak związki chloru, fluoru, tlenu i związków ochrony roślin.

Znany detektor wychwyty elektronów zawiera korpus, połączony z końcówką wymienną. Wewnątrz korpusu jest elektroda zbiorcza, osadzona za pomocą teflonowego izolatora i dwóch półkolistych wkładek w ekranie, który jest umocowany w elektrodzie centralnej. Na półkolistych wkładkach znajdują się uszczelki gumowe, zapewniające szczelność detektora w każdym położeniu elektrody.

Wadą wyżej opisanego detektora jest konieczność stosowania dwu izolatorów, izolujących od masy katodę wraz ze źródłem oraz anodę. Zastosowanie dwóch izolatorów wyklucza możliwość bezpośredniego grzania części czynnej detektora przy prowadzeniu analiz w wysokiej temperaturze. Ponadto stosowanie dwu izolatorów przyczynia się do powstawania w detektorze stref martwych, które usuwa się za pomocą gazu dodatkowego, wpływającego do detektora. Powoduje to konieczność stosowania dwu niezależnych strumieni gazu nośnego i dodatkowego. Użycie gazu dodatkowego wpływa również na obniżenie poziomu wykrywalności detektora, spowodowane rozcieńczeniem próbki przez gaz dodatkowy.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie detektora, który ma nieizolowane źródło promieniotwórcze, osadzone bezpośrednio w końcówce tak, że doprowadzony gaz nośny wraz ze składnikami analizowanej mieszaniny, rozdzielonymi w kolumnie chromatograficznej przepływa tylko przez to źródło.

Zaletą detektora, według wynalazku jest uproszczenie konstrukcji, umożliwienie pracy detektora w podwyższonej temperaturze oraz wyeliminowanie stosowania gazu dodatkowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu, na rysunku w przekroju poprzecznym. Detektor składa się z korpusu 1, połączanego z wymienną końcówką 2, w której jest bezpośrednio osadzone źródło promieniotwórcze 3 o aktywności 10 m Ci lub 2 razy 10 m Ci. Źródło 3 jest zabezpieczone przed pionowym przesunięciem się pierścieniem sprężynującym 4. W korpusie jest osadzona w izolatorze 5 elektroda zbiorcza 6.

Działanie detektora wychwyty elektronów według wynalazku, polega na tym, że do detektora doprowadza się gaz wraz ze składnikami analizowanej mieszaniny rozdzielonymi w kolumnie chromatograficznej, tylko przez źródło promieniotwórcze 3. Źródło 3, emituje promieniowanie jonizujące gaz, przepływający przez detektor. Do elektrody 6 doprowadza się napięcie zasilające, które powoduje zbieranie ładunków elektrycznych, powstałych w przestrzeni czynnej detektora.

Zastrzeżenie patentowe

Detektor wychwyty elektronów, składający się z korpusu, połączonego z końcówką wymienną, wewnątrz którego jest osadzona elektroda zbiorcza na izolatorze, z n a m i e n n y t y m, że ma nieizolowane źródło promieniotwórcze (3), osadzone bezpośrednio w końcówce (2) tak, że doprowadzony gaz nośny wraz ze składnikami analizowanej mieszaniny, rozdzielonymi w kolumnie chromatograficznej przepływa tylko przez to źródło (3).

