



221/105/00

Patentowa
Rzeczpospolita

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ. OPIS PATENTOWY

Nr 38801

Kl. 55 f, 16

Anzelm Lewandowski

Poznań, Polska

Henryk Witkowski

Poznań, Polska

Sposób otrzymywania materiału chromatograficznego do analizy ilościowej

Petent trwa od dnia 26 stycznia 1955 r.

Ilościowa analiza chromatograficzna wskutek braku odpowiednich materiałów chromatograficznych jest stosunkowo skomplikowana, wymagająca całego szeregu oznaczeń ilościowych, oraz wymaga znacznej uwagi i wykonywania stosunkowo skomplikowanych czynności w celu uzyskania pożądaných wyników.

Dzięki zastosowaniu materiału chromatograficznego według wynalazku można uprościć chromatograficzną analizę ilościową. Stwierdzone, że oznaczenie stężeń roztworów dowolnych soli, kwasów i zasad można przeprowadzić w nadzwyczaj prosty i szybki sposób przy użyciu takiego materiału uzyskując powierzchnie barwne, których wielkość znajduje się w liniowej zależności od stężenia roztworu.

Materiał otrzymany sposobem według wynalazku pozwala też oznaczać równocześnie obok siebie kilka substancji o wyżej wymienionym charakterze, np. rozmaitych soli znajdujących się w jednym roztworze, oznaczać twardość wody, stężenie kwasów i zasad itp. Dokonywanie takich oznaczeń, zwłaszcza w fabrykach, laboratoriach ruchomych itp. jest nadzwyczaj uproszczone, pozwala mianowicie uniknąć ilościowych analiz chemicznych, żmudnych i długotrwałych, wymagających stosunkowo skomplikowanych aparatów i licznych mianowanych odczynników.

Sposób otrzymywania materiału chromatograficznego do analizy ilościowej według wynalazku polega na wytworzeniu bibuły z dowolnego materiału włóknistego, np. celulozowego, zawie-

rającej odpowiednie ściśle określone ilości materiałów oznaczających, jak np. jonitów i (lub) innej reagującej substancji nierozpuszczalnej w przewidzianym rozpuszczalniku oraz ewentualnie innych substancji powodujących równocześnie zabarwienie plamy spowodowanej roztworem zaabsorbowanym przez bibułę. Materiał chromatograficzny do ilościowego oznaczania stężeń roztworów może oczywiście zawierać też tylko jeden z tych środków oznaczających, przy czym po ustaniu działania absorpcyjnego, wywołuje się barwną plamę, np. spryskiwaniem dowolnym wywoływaczem w celu ułatwienia odczytu ilościowego.

Oznaczanie za pomocą takiego materiału chromatograficznego jest nadzwyczaj proste, jak przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 uwidacznia materiał chromatograficzny zanurzony do roztworów o rozmaitych stężeniach, fig. 2 — liniową zależność stężenia od powierzchni plamy barwnej na pasemku, fig. 3 — materiał chromatograficzny według wynalazku w zastosowaniu do oznaczania twardości wody, jak to ma miejsce we wszelkich gałęziach przemysłu, np. cukrownictwie, a (fig. 4) liniową zależność stopnia twardości do powierzchni plamy uzyskanej na paśmie materiału chromatograficznego.

W celu uzyskania materiału chromatograficznego według wynalazku dowolny materiał włóknisty np. celulozowy, najlepiej bibułę filtracyjną, rozwłóknia się a następnie do utworzonej masy włóknistej dodaje się substancji oznaczającej, np. sproszkowanych jonitów, stałych barwników itp. substancji, w zależności od rodzaju materiału chromatograficznego jaki się pragnie uzyskać. Ilość dodanego środka oznaczającego dobiera się odpowiednio do granic stężenia, które dany materiał chromatograficzny ma potem oznaczać.

Rozwłókniony w znany sposób materiał celulozowy miesza się dokładnie ze środkiem oznaczającym a następnie zwykłym sposobem papierniczym, np. sposobem podobnym do stosowanego przy wyrobie papierów czerpanych, formuje się go ponownie na arkusz lub arkusze bibuły. Tak uzyskany materiał ewentualnie przepłukuje się np. w przypadku użycia kationitów, ewentualnie kwasem solnym, zaś w przypadku stosowania anionitów ługiem sodowym i przemywa wodą destylowaną aż do zaniku reakcji kwaśnej lub zasadowej w przesączu. Tak otrzymaną bibułę po wysuszeniu kraje się już dokładnie na równe pasemka, które stosuje się do ilościowych oznaczeń w znany sposób. Po

nasyceniu roztworem tak wytworzonego materiału przy wykonywaniu analizy ilościowej, plama ukazuje się od razu o ile materiał posiada dodany przy fabrykacji wywołującej materiał barwiący lub też po nasyceniu i ustaleniu nasłaniania wywołuje się plamę barwną przez zapylenie w znany sposób dowolnym barwnikiem np. chłinalizaryną. Po wysuszeniu nasączonego pasemka nakłada się na nie przezroczystą kartkę papieru milimetrowego i oblicza bezpośrednio ilość zakrytych plamą kratek pasemka milimetrowego.

Materiał chromatograficzny wytworzony sposobem według wynalazku może być dowolnie przechowywany lub paczkowany. Materiał chromatograficzny może być umieszczony w szczególnym opakowaniu w postaci np. książeczki, przy czym dla ułatwienia szybkiego odczytu w książeczce mogą być wydrukowane wzorce wzrastających powierzchni plamy dla danych granic stężenia, dla których materiał jest przeznaczony. Dzięki temu odczyt stężenia nastąpić może przez zwykłe przyrównanie zaplamionego pasma do wydrukowanego wzorca. Ponadto książeczka może zawierać pasemko lub pasemka przezroczystego papieru milimetrowego, z ewentualnie nadrukowanymi oznaczeniami liczbowymi, wskazującymi wymiary powierzchni plam i (lub) od razu odpowiadające stężenie.

Według wynalazku materiał chromatograficzny można wykonać tak, że po jego sporządzeniu i pocięciu na pasemka zaopatruje się powierzchnię samych pasemek w nadruki wykazujące oznaczenia liczbowe stężenia, tak że oznaczenie wielkości plamy na takim pasemku staje się zupełnie mechaniczne. Zamiast nadruków można też pasemko wykonać tak, aby posiadało odpowiednie wtłoczenie oznaczeń liczbowych.

Wymienione wyżej środki służą jedynie do większego jeszcze ułatwienia odczytu, lecz odczyt ten można oczywiście też przeprowadzać znany najprostszym sposobem przez przyłożenie przezroczystego papieru milimetrowego i odliczenie ilości krutek zakrytych plamą pasemka, po czym przenosi się te dane liczbowe na wykres, z którego wynika wielkość stężenia jak to uwidoczniło na fig. 2 i 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania materiału chromatograficznego do analizy ilościowej, znamieny tym, że stosuje się rozwłókniony dowolny materiał włóknisty, np. celulozowy, który miesza się z dowolnym materiałem oznaczają-

- cym w odpowiednim pożądanym stosunku, po czym przemieszaną dokładnie masę formuje się znanymi sposobami papierniczymi na arkusze, z których wykrawa się ewentualnie równe o określonej pożądanej wielkości pasemka materiału chromatograficznego.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do masy włóknistej celulozowej dodaje się jonitów i (lub) innej reagującej substancji nierozpuszczalnej w stosowanym rozpuszczalniku i (lub) substancji wywołujących i uwiadczniających plamę chromatograficzną po zaabsorbowaniu roztworu.
 3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że materiał chromatograficzny zadaje się taką ilością środka oznaczającego, aby uzyskane pasemko wystarczało do dokonania oznaczeń w pożądanym określonych granicach stężeń.
 4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że pasemka wytworzonego materiału chromatograficznego do oznaczonych granic stężeń i rodzaju roztworów stosuje się w postaci książeczek, przy czym książeczka zawiera wydrukowaną skalę wzorców powierzchni
 - plam chromatograficznych z oznaczeniami liczbowymi, odpowiadającymi np. wielkości powierzchni i (lub) bezpośrednio określa stężenie.
 5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tym, że stosuje się pasemka materiału chromatograficznego w postaci książeczki zawierającej kartę przezroczystego papieru milimetrowego do obliczania wielkości powierzchni plamy.
 6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że stosuje się materiał chromatograficzny opakowany w przezroczysty papier milimetrowy, odpowiadający co do wielkości pasemkom materiału chromatograficznego i posiadający nadrukowane dane liczbowe.
 7. Odmiana sposobu według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że stosuje się pasemka materiału chromatograficznego, zawierające oznaczenia liczbowe co do wielkości powierzchni plamy lub bezpośrednio oznaczające stężenia.

Anzelm Lewandowski
Henryk Witkowski

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

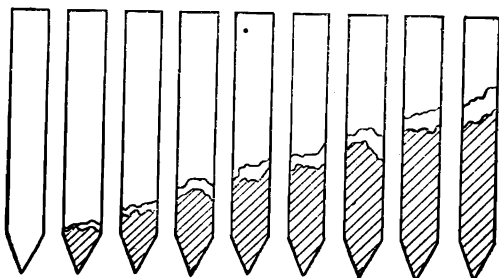


Fig. 3

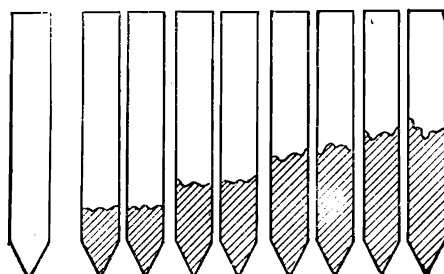


Fig. 2

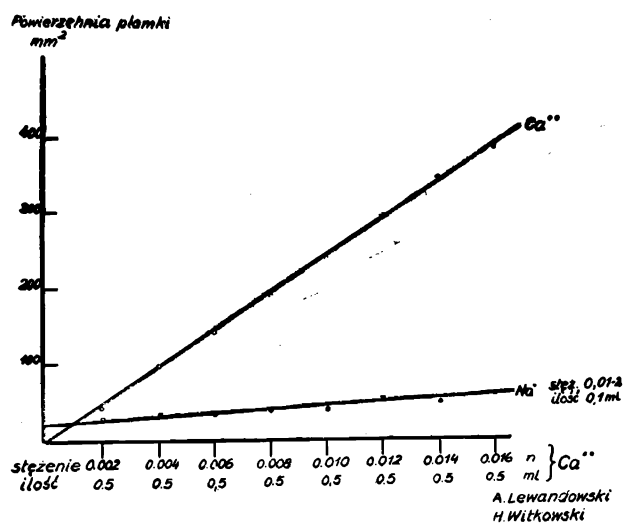
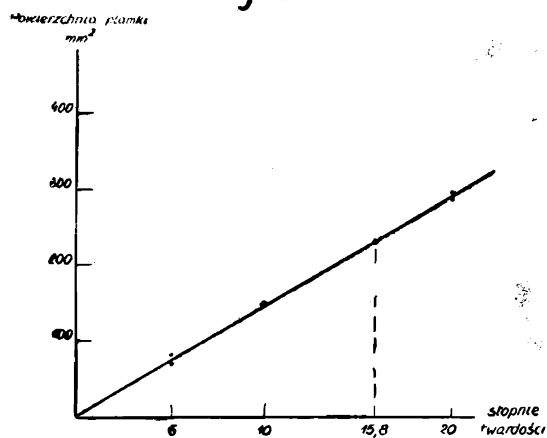


Fig. 4



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Państwa Polskiego