



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 680

(11) (B 1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 26 06 80

(21) PV 4565-80

(51) Int. Cl.³

B 01 D 11/00

(40) Zverejnené 30 11 81

(45) Vydané 15 03 84

(75)

Autor vynálezu HRIVNÁK JÁN ing.CSc., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na separovanie tenkej vrstvy extrahovadla

Vynález sa týka špeciálnych metód analytických a slúži na extrakciu stopových koncentrácií organických látok rozpustných vo vode pre ich následnú analýzu metódami chromatografickými.

Zariadenie na separovanie tenkej vrstvy extrahovadla sa napojí na extrakčnú baňku a je zložené z trubky so zábrusem gul'ovite rozšírené vo fázový separátor, ktorý je vertikálne ukončený kalibrovanou rúrkou a ko ktorému je šikmo pripojená bočná lievnikovite ukončená rúrka. Extrahovaná alebo inertná kvapalina preprúti do extrakčnej baňky cez šikmo pripojenú bočnú rúrku vytlačí extrahovadlo do priestoru rúrky pre odber extrahovadla na účely analytického stanovenia.

Vynález je možné použiť pri analýzach pro ekologické účely. Výstižne je charakterizovaný na obr. 1.

Vynález sa týka zariadenia na separovanie tenkej vrstvy extrahovadla.

Pri analýze stopových koncentrácií látok rozpustených vo vode je často potrebné extrahovať tieto látky malým množstvom extrahovadla tak ako popisujú K.Grob a spoluautori; J.Chromatog., 106, (1975), 299 a D.A.J.Murray; J.Chromatog., 177, (1979), 135. Keď je extrahovadlo ľahšie ako voda a na extrakciu sa použije deliaci lievik, malé množstvo extrahovadla vytvorí na povrchu hladiny tenký film, ktorý je možno len ťažko oddeliť od extrahovanej kvapaliny. Pri vypúšťaní extrahovanej kvapaliny z deliaceho lievika sú straty na extrahovadle zapríčinené tým, že časť extrahovadla pokrýje stenu deliaceho lievika a časť sa odparí do priestoru deliaceho lievika. Navyiac pri vyrovnaní tlakov a pri vypúšťaní extrahovadla je potrebné rátať aj s možnosťou kontaminácie extrahovadla nečistotami z ovzdušia. Pri konečnom vypustení extrahovadla cez stopku deliaceho lievika je do extrahovadla obyčajne strhávané aj malé množstvo vody, ktoré sa musí potom z extrahovadla odstraňovať. Navyiac, ak sa vyžaduje aj analýza prchavých látok, je potrebné rátať so stratami týchto látok už počas vypustenia extrahovadla z deliaceho lievika, pričom určitá časť extrahovadla ostáva na stenách stopky deliaceho lievika. Ďalším možným riešením, ktoré použili K.Grob a spolupracovníci; J.Chromatog., 106, (1975), 299, je extrakčná nádobka s úzkym hrdlom, ktorá pracuje tak, že po rozvrstvení kvapalín sa cez hrdlo naleje do nádoby extrahovaný roztok, ktorý vytlačí tenký film extrahovadla do zúženej časti hrdla, odtiaľ sa nasaje do injekčnej striekačky alebo mikropipety a ďalej sa spracuje. Nevýhodou tu je doprava extrahovanej kvapaliny cez úzke hrdlo do nádoby, ďalej ťažkosti pri vyplachovaní a čistení nádoby. Pokrokom je nádobka s dvomi hrdlami podľa D.A.J.Murraya; J.Chromatog., 177, (1979), 135, kde jedno hrdlo je úzke a druhé širšie - zboku na nádobku natevené, ktoré slúži pre prívod extrahovanej kvapaliny, ktoré po rozvrstvení vytlačí extrahovadlo do úzkeho hrdla. Spoločným nedostatkom oboch riešení je vlhkosť stien v zúženej časti hrdla a tak možnosť mechanického strhávania kvapôčok vody pri odbere extraktu a problémy pri manipulácii, ako je vylievanie vody cez hrdlo alebo potreba dvoch hrdiel pri poslednom spôsobe.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie na separovanie tenkej vrstvy extrahovadla, ktoré sa pripojí na hrdlo extrakčnej baňky a ktorého podstata spočíva v tom, že sa skladá z trubky so zábrusom gul'ovite rozšírené vo fázový separátor, vertikálne končiaci tenkou rúrkou pre odber extrahovadla s výhodou kalibrovanou a so šikmo pripojenou bočnou rúrkou lievikovite ukončenou pre vstup inertnej alebo extrahovanej kvapaliny v celoskle-
nenom prevedení. Extrahovaná alebo inertná kvapalina po priliatí do extrakčnej baňky cez šikmo pripojenú bočnú rúrkou vytlačí extrahovadlo do priestoru rúrky pre odber extrahovadla na účely analytického vyhodnotenia, napr. plynovou chromatografiou.

Výhodou použitia zariadenia podľa vynálezu je, že jedno zariadenie je možné použiť aj pre viaceré baňky a to rovnakého alebo rôzneho objemu so zábrusom vhodným pre toto zariadenie. Odpadajú orblémy so zdĺhavým plnením, resp. vyprázdňovaním a čistením extrakčnej baňky, ako napr. pri baňkách so zúženým hrdlom. Stena tenkej rúrky na odber extrahovadla nie je znečistená extrahovanou kvapalinou, preto nie je nebezpečie mechanického strhávania extrahovanej kvapaliny - vody do extrahovadla, ako je to pri použití deliaceho lievika. Ak je tenká rúrka pre odber extrahovadla kalibrovaná, naďalšie spracovanie

alebo analýzu sa môže použiť len časť extrahovadla. Extrahovadlo v rúrke je ľahko prístupné napr. pomocou injekčnej striekačky a je možné priamo ho dávkovať do plynového chromatografu.

Vynález je bližšie objasnený na pripojenom výkrese, ktorý znázorňuje prierez sklenným zariadením.

Zariadenie pre separovanie tenkej vrstvy extrahovadla sa skladá zo zábrusu 5, gul'ovite rozšíreného vo fázový separátor 2, ktorý je vertikálne zakončený rúrkou 3 a k nemu je šikmo pripojená bočná, lievikovite ukončená rúrka 4.

Zariadenie je možné použiť na extrakciu stopových koncentrácií organických látok rozpustených vo vode pre ich následnú analýzu čo je významné zvlášť z ekologického hľadiska.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie pre separovanie tenkej vrstvy extrahovadla napojené na extrakčnú baňku vyznačené tým, že sa skladá z trubky so zábrusom (5), gul'ovite rozšírenej vo fázový separátor (2), ktorý je vertikálne ukončený kalibrovanou rúrkou (3), a ku ktorému je šikmo pripojená bočná, lievikovite ukončená rúrka (4).

1 výkres

