



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlásené 03 06 82
(21) (PV 4117-82)

(51) Int. Cl.³
G 01 T 1/185

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 15 04 86

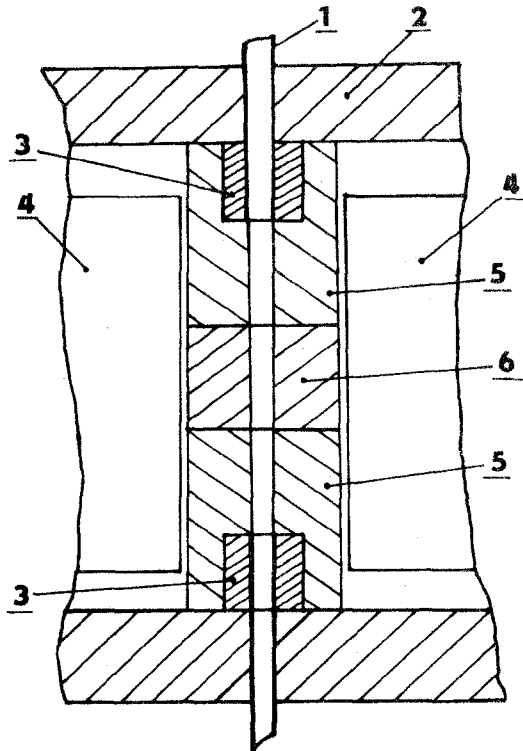
(75)
Autor vynálezu

RAJEC PAVOL, KANIANSKY DUŠAN, ŠVEC ANTON, HAVAŠI PETER,
MACÁŠEK FEDOR, BRATISLAVA

(54) Scintilačná rádiometrická detekčná cela pre izotachoforézu v kapilárach

Vynález spadá do odboru zariadení a detekcie v kapilárnej izotachoforéze, prípadne kapilárnych elektroforetických technik a do analýzy rádioaktívnych látok. Rieši detekciu rádioaktívnych a rádioaktívne označených látok po ich izotachoforetickom rozdelení, pričom sa detegujú beta žiariče s nízkou energiou žiarenia. Detekčná cela je vytvorená zo scintilačného materiálu napr. z plastického scintilátora, upevneného v držiaku z plexiskla, v ktorých je vytvorený kapilárny kanálik rovnakého priemeru ako má kapilára s ktorou sa tesne dotýka.

Prednosťou uvedeného riešenia je jednoduchosť konštrukcie scintilačnej rádiometrickej detekčnej cely s on-line detekciou rádioaktívnych látok rozseparovaných izotachoforézou.



Vynález sa týka scintilačnej rádiometrickej detekčnej cely pre kapilárne elektroforetické techniky, najmä pre kapilárnu izotachoforézu, u ktorej sa rieši konštrukcia pre priamu detekciu rádioaktívnych látok v kapilárnom kanáliku, ktorý je vytvorený v scintilačnom materiáli po ich izotachoforetickom rozdelení.

Doteraz známy spôsob identifikácie rádioaktívnych a rádioaktívne označených látok v kapilárnej izotachoforéze bol založený na tom, že zmes rádioaktívnych látok po ich rozdelení izotachoforézou sa kontinuálne vyplachuje na prúžok z acetátu celulózy, ktorého pohyb je zosynchronizovaný s vyplachovaním z kapiláry. Po ukončení takejto izolácie sa rádioaktivita látky vyhodnocuje postupmi, používanými v elektroforéze na nosičoch, alebo v papierovej a tenkovrstvovej chromatografii.

Tieto postupy sú pri použití uvedeného spôsobu izolácie pracné a môžu viesť k znehodnoteniu analýzy, stratou analyzovaného materiálu a neumožňujú žiaden priamy zásah do separačného procesu. Bol navrhnutý spôsob merania aktivity rádioaktívnych látok v zmesiach, ktoré sa separujú izotachoforézou. Tento spôsob eliminuje uvedené nedostatky off-line rádiometrického vyhodnotenia izotachoforézou v kapiláre rozdelených látok. Tento prístup navyiac umožňuje realizovať rad rádiometrických prístupov a zariadení, v ktorých sú oni realizované ako sú napr. vykonávanie izotopovej zriedovacej analýzy a substechiometrickej analýzy.

Kľúčovou súčasťou izotachoforetickej aparatúry k realizácii uvedených spôsobov analýzy a zariadení na ich vykonávanie je scintilačná rádiometrická detekčná cela. Doposiaľ v odbornej literatúre neboli popísané scintilačné rádiometrické detekčné cely pre kapilárnu izotachoforézu a známe riešenia prietokových ciel pre iné účely sú nepoužiteľné vzhľadom na požiadavku optimálnej geometrie merania, ktorá musí vychádzať z izotachoforeticky migrujúcich zón rozdelených látok.

Uvedené nedostatky odstraňuje scintilačná rádiometrická detekčná cela pre izotachoforézu v kapilárach podľa vynálezu, ktorej podstatou je scintilačný detektor z plastického alebo iného scintilačného materiálu, v ktorom je vytvorený kapilárny kanálik s priemerom separačnej kapiláry, pričom kapilárny kanálik sa tesne dotýka separačnej kapiláry. Zóna delenej látky, v ktorej sa nachádza rádioaktívny materiál, sa registruje v detekčnej cele tak, že scintilátor emituje svetelné scintilácie, ktoré sú snímané fotonásobičmi.

Vynález bližšie objasňuje priložený výkres na obr. 1, kde je v reze uvedená scintilačná rádiometrická detekčná cela pre izotachoforézu v kapilárach.

Kapilára 1 je uchytená cez prípojku 3 k bloku detektora 2. V plexisklovom držiaku 5 je upevnená doštička zo scintilačného materiálu 6. V držiaku aj v scintilačnom materiáli je vytvorený kapilárny kanálik s rovnakým priemerom ako má kapilára 1, pričom kapilárny kanálik sa tesne dotýka kapiláry 1. Rádioaktívna iónogénna látka pri prechode cez scintilačný materiál 6 vybudzuje v ňom scintilácie, ktoré sa snímajú fotonásobičmi 4.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Scintilačná rádiometrická detekčná cela pre izotachoforézu v kapilárach vyznačená tým, že pozostáva zo scintilačného materiálu (6) upevneného v držiaku z plexiskla (5) v ktorých je vytvorený kapilárny kanálik s priemerom separačnej kapiláry (1), pričom kapilárny kanálik sa tesne dotýka kapiláry (1).

2. Scintilačná rádiometrická detekčná cela podľa bodu 1, vyznačená tým, že ióny pred vstupom do scintilačného materiálu predchádzajú vodivostným alebo gradientovým detektorom, ktorého cela je vytvorená na spoji scintilačného materiálu (6) s držiakom z plexiskla (5).

1 výkres

229418

