



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 545

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 06 79
(21) PV 4441-79

(51) Int. Cl. G 01 T 1/24

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu

FEIST IVAN ing., NERATOVICE
VDOLEČEK KVĚTOSLAV, PRAHA

(54)

Průtokové čidlo pro měření aktivity alfa

1

Vynález řeší problém měření aktivity alfa v roztocích, zejména chemicky agresivních, například na výstupu chromatografických kolon, pomocí průtokového čidla, jehož měřicí komůrka je opatřena přepážkami v labyrintovém uspořádání, při čemž jedno čelo měřicí komůrky je tvořeno polovodičovým křemíkovým detektorem a druhé čelo měřicí komůrky průtokového čidla skleněným držákem.

Dosud se takováto měření aktivity alfa prováděla odebráním vzorků protékajícího roztoku a jejich odpařováním na kovových discích nebo po sorpci v tenkých vrstvách zirkonylfosfátu. Takto zachycená aktivita alfa byla měřena klasickými metodami, například scintilační sondou. Měření byla zdlouhavá, pracná a málo přesná, nehledíc na množství tuhého odpadu, který je nutno deponovat. Podstatnou nevýhodou těchto měření je, že informace o hodnotě měřené aktivity je získávána s velkým časovým zpožděním, což vylučuje případnou možnost zpětného zásahu do sledovaného procesu.

Nedostatky dosavadních měření se odstraňují průtokovým čidlem pro měření aktivity alfa, jehož měřicí komůrka je opatřena přepážkami v labyrintovém uspořádání, například přilepenými epoxidovou pryskyřicí mezi křemíkovým detektorem, tvořícím jedno čelo měřicí komůrky, a skleněným držákem, tvořícím druhé čelo měřicí komůrky, přičemž mezi každým z obou konců každé jednotlivé přepážky a okrajem měřicí komůrky jsou mezery navzájem od-

207 545

lišného průtočného průřezu.

Podstata vynálezu spočívá v uspořádání měřicí komůrky průtokového čidla, kterou tvoří mezera mezi destičkou křemíkového detektoru a skleněným držákem detektoru, přičemž je tato mezera vlepenými přepážkami uspořádána do labyrintu, jímž protéká měřený roztok podél celé citlivé plochy detektoru.

Vyššího účinku je dosaženo tím, že přepážky nejsou v měřicí komůrce zalepeny až k jejím bočním krajům, kde zůstávají malé průchody. Toto uspořádání labyrintu zaručuje, že v rozích labyrintu nedochází k usazování měřených produktů, ale komůrka je stále nově protékající roztokem nebo dekontaminačním činidlem proplachována. Zároveň je znemožněno tvoření a setrvávání vzduchových bublin v měřicí komůrce, což by vedlo ke zkreslení výsledků měření.

Příklad sestavy měřicí komůrky průtokového čidla je znázorněn na výkrese, kde značí obr. 1 řez čidlem a obr. 2 půdorys čidla.

Měřicí komůrka 1 je opatřena přepážkami v labyrintovém uspořádání, které jsou například přilepením epoxidovou pryskyřicí, mezi křemíkovým detektorem 6, tvořícím jedno čelo měřicí komůrky 1, a skleněným držákem 7, tvořícím druhé čelo měřicí komůrky 1. Přepážky 2, 3, 4, 5 nejsou lepeny ani jedním koncem až ke kraji měřicí komůrky 1, ale jsou uspořádány tak, že mezi každým z obou konců jednotlivé přepážky a okrajem měřicí komůrky 1 jsou mezery navzájem odlišného průtočného průřezu.

Při použití průtokového čidla prochází měřený roztok jeho měřicí komůrkou podél plochy křemíkového polovodičového detektoru, který je vyroben z křemíkové destičky kruhového průřezu. Měřicí komůrka je uspořádána tak, aby byla pro měření využita co největší část kruhové plochy detektoru, pro dosažení minimálního objemu měřicí komůrky.

Křemíkový polovodičový detektor průtokového čidla registruje rozpady alfa v protékajícím roztoku a pomocí sběrného kontaktu na straně detektoru, odvrácené od měřeného roztoku, jsou odebírány elektrické impulzy do příslušné elektronické aparatury k dalšímu zpracování. Informace o aktivitě měřeného roztoku jsou při použití průtokového čidla získávány ihned bez vnějších operací.

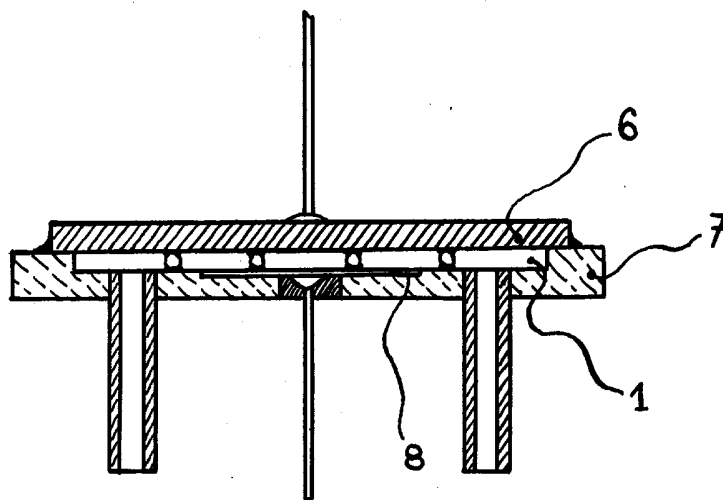
Průtokové čidlo s měřicí komůrkou popisovaného uspořádání je pro svůj malý objem a výhodou používán při měření v radiochromatografii.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

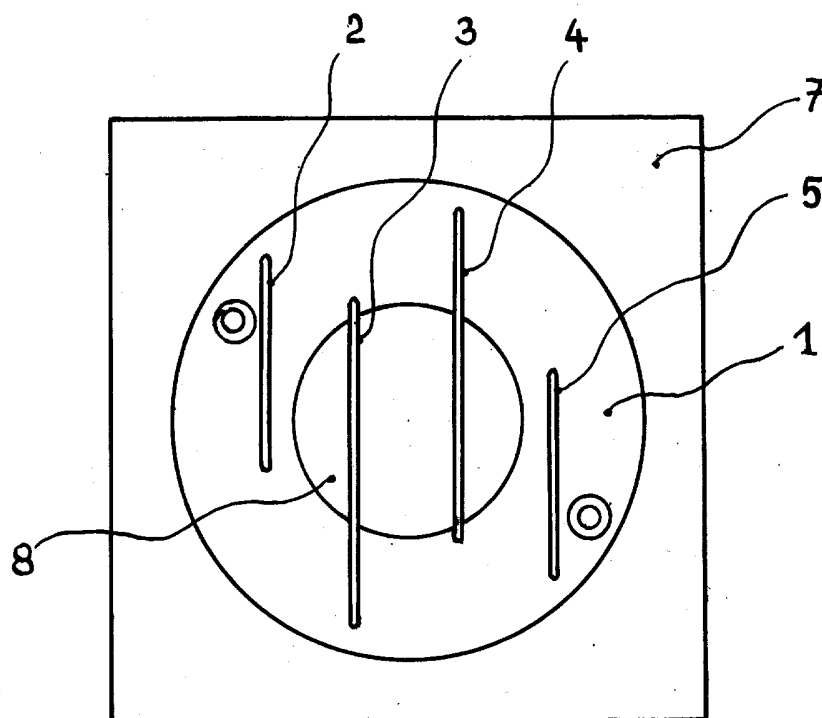
Průtokové čidlo pro měření aktivity alfa v roztocích, zejména chemicky agresivních s polovodičovým křemíkovým detektorem, vyznačující se tím, že měřicí komůrka (1) je opatřena přepážkami (2, 3, 4, 5) v labyrintovém uspořádání, například přilepenými epoxidovou

pryskyřicí, mezi křemíkovým detektorem (6), tvořícím jedno čelo měřicí komůrky (1), a skleněným držákem (7), tvořícím druhé čelo měřicí komůrky (1), přičemž mezi každým z obou konců každé jednotlivé přepážky (2, 3, 4, 5) a okrajem měřicí komůrky (1) jsou mezery navzájem odlišného průtočného průřezu.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2