



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211518

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 21 03 79
/21/ /PV 1844-79/

(51) Int. Cl.³
G 01 N 21/24

RODAN 21/89

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

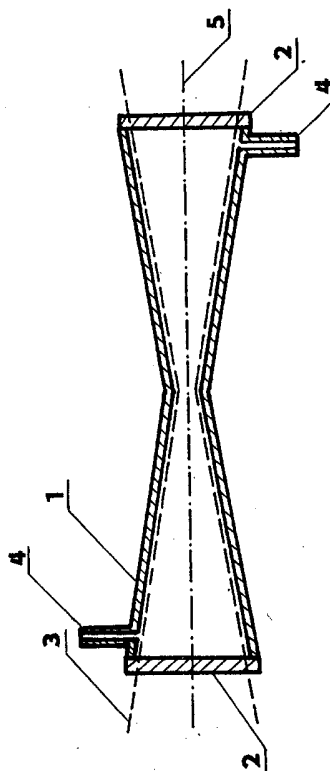
PŮSCHEL PETR ing., FORMÁNEK ZDENĚK ing. CSc., MOST

(54) Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií

Účelem vynálezu je zvýšení citlivosti stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií.

Uvedeného účinku se dosáhne úpravou tvaru absorpční kyvety tak, že kopíruje tvar světelného paprsku rtuťové výbojky v atomizačním prostoru - kyvetě. Kyveta zhotovená z materiálu nereagujícího s parami rtuti je duté těleso uprostřed projté a tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu na obou protilehlých koncích uzavřeného křemennými okénky, jež jsou propustná pro záření rtuťové výbojky.

Podstata vynálezu viz obr.



Vynález se týká kyvety pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií.

Jedna z nejcitlivějších metod pro stanovení rtuti je atomová absorpční spektrofotometrie. Při této metodě se atomární rtuť ze vzorku vypudí ve formě studených par, zavede do měrné kyvety a měří se absorpce světla rtuťové výbojky.

Pro měření se běžně používá kyvety válcového tvaru, většinou skleněné, opatřené křemennými okénky. Průměr kyvety musí být volen tak, aby procházející paprsek nebyl okraji kyvety cloněn. Měrný paprsek je fokusován do středu prostoru pro měrnou kyvetu a směrem k okrajům se rozbíhá, má tedy přibližně tvar dvojitého komolého kužele s většími podstavami na okrajích, jejichž průměr je přibližně čtyřnásobný než průměr paprsku v místě fokusace. Minimální použitelný průměr válcové kyvety je tedy čtyřnásobek průměru fokusovaného paprsku. Prostor kyvety, který leží mimo paprsek, je nevyužit a volné atomy rtuti, zde přítomné, neabsorbují světlo, citlivost stanovení se tedy sníží v poměru využitého a nevyužitého prostoru, v uvedeném případě asi na jednu třetinu. Velký objem válcové kyvety navíc ztěžuje vyplachování kyvety nosným plynem a prodlužuje trvání cyklu stanovení.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií zhotovená z materiálu nereagujícího s parami rtuti a opatřená křemennými okénky a vstupními a výstupními trubičkami podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že je vytvořena jako kulaté nebo hranaté duté těleso uprostřed projmuté, tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu, na obou protilehlých koncích uzavřeného.

Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu nemá nevyužitý prostor, oblak volných atomů rtuti je v ní rovnoměrně rozdělen a vyplňuje celý prostor kyvety. Vzhledem k tomu, že kyveta podle vynálezu má menší objem, dosahuje koncentrace rtuťových par vyšších hodnot a úměrně tomu stoupá citlivost stanovení. Menší objem kyvety umožňuje rychlejší vyprázdnění kyvety pro další stanovení.

Na připojeném obrázku je schematicky znázorněn řez v rovině procházející optickou osou kyvety pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu.

Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu je zhotovena z netečného materiálu nereagujícího s parami rtuti, například ze skla. Vlastní kyveta 1 má tvar shodný s tvarem měrného paprsku 3 fotometru, např. tvar pláště dvojitého rotačního komolého kužele s většími průměry na okrajích. Na obou koncích je kyveta 1 uzavřena křemennými okénky 2, která zabraňují úniku vzorku, ale umožňují průchod měrného paprsku 3 fotometru. Dále na obou koncích kyvety 1 v blízkosti křemenných okének 2 jsou vstupní a výstupní trubičky 4 pro přívod a odvod vzorku. Kyveta 1 je fixována v optické ose 5 fotometru.

U fotometrů, kde měrný paprsek 3 fotometru má tvar dvojitého komolého jehlanu, má vlastní kyveta 1 tvar pláště dvojitého komolého jehlanu s většími podstavami na okrajích.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií zhotovená z materiálu nereagujícího s parami rtuti a opatřená křemennými okénky a vstupními a výstupními trubičkami, vyznačená tím, že je vytvořena jako kulaté nebo hranaté duté těleso uprostřed projmuté, tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu, na obou protilehlých koncích uzavřeného.

1 výkres

211518

