



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 115

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 01 81
(21) PV 104-81

(51) Int. Cl. G 01 N 21/03
G 01 N 21/05
G 01 N 33/20

(40) Zveřejněno 26.02 82
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

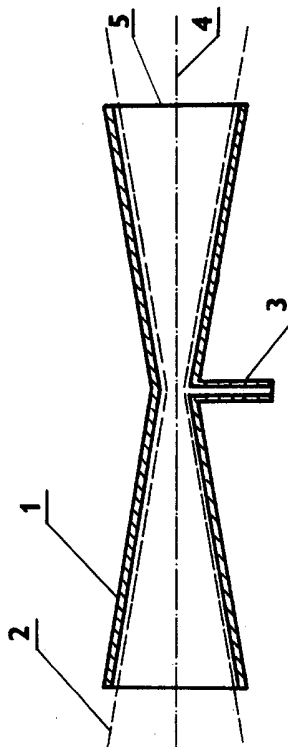
Autor vynálezu PŮSCHEL PETR ing.,
FORMÁNEK ZDENĚK ing.CSc.,MOST

(54) Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií

217 115

Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií. Účelem vynálezu je zvýšení citlivosti stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií.

Kyveta je zhotovená z materiálu nereagujícího s parami rtuti a je vytvořena jako kulaté nebo hranaté duté těleso uprostřed projmuté, tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu. Vstupní trubička je zaústěna do měřicí kyvety v místě projmutí a obě rozšířená hrdla měřicí kyvety jsou otevřená.



Vynález se týká kyvety pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií.

Atomová absorpční spektrofotometrie je jednou z nejcitlivějších a nejpoužívanějších metod pro stanovení rtuti. Rtuť ve formě par atomů je za laboratorní teploty vedena do měřicí kyvety a měří se absorpce monochromatického záření rtuťové výbojky.

Pro měření se běžně používá kyvety válcového tvaru většinou skleněné, opatřené křemennými okénky a vstupním a výstupním otvorem pro páry rtuti. Dále používané uspořádání měřicí kyvety respektuje tvar fokusace měrného paprsku spektrofotometru a má tedy přibližně tvar dvojitého komolého kužele s většími podstavami na okrajích, jejichž průměr je přibližně čtyřnásobný, než průměr paprsku i kyvety v místě fokusace. Měřicí prostor této kyvety je dokonale využit a citlivost stanovení rtuti je oproti válcové kyvetě zvýšena přibližně na trojnásobek. Vstupní trubička této kyvety je umístěna na jedné straně poblíž uzavíracího okénka, výstupní souměrně na druhé straně. Vstupující páry rtuti nesené nosným plynem se v prostoru vstupu do kyvety, tj. v místě její širší části zředí nosným plynem a potom projdou zúženou částí kyvety již neředěny a dále prostorem druhé poloviny opět rozšířené části kyvety výstupní trubičkou ven. Omezení prostoru kyvety křemennými okénky je nutné, aby došlo k usměrnění toku par kyvetou. Na křemenná okénka jsou zvýšené nároky co do optických vlastností i je jejich povrchové čistoty, protože absorpce měřicího paprsku okénky snižuje přesnost měření. Vylachování takto uspořádané kyvety nosným plynem po průchodu par rtuti je poměrně zdlouhavé.

Uvedené nedostatky odstraňuje kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií zhotovená z materiálu nereagujícího a parami rtuť vytvářená jako kulaté nebo hranaté duté těleso uprostřed projmuté, tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu podle vynálezu, jejíž podstatou je, že vstupní trubička je zaústěna do měřicí kyvety v místě projmutí a obě rozšířená hrdla měřicí kyvety jsou otevřená.

Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu využívá toho, že koncentrovaný oblak rtuťových par nesený plynem vstupuje do kyvety v zúženém středu a jím způsobená absorpce je přístrojem okamžitě zaregistrována. Absorpční pik rychle naroste, je vyšší a rychle odezní, stanovení je proto citlivější a rychlejší. Citlivost stanovení vzroste oproti kyvetě uprostřed zúžené, ale se vstupem u jednoho z okének asi dvojnásobně. Vyprázdňení kyvety je rychlejší, protože cesta plynu je kratší a výstupu par rtuti nebrání okénka. Skutečnost, že kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu nemá okénka vylučuje absorpci měrného paprsku okénky a možnost pomalého zvyšování absorpce postupným zanášením okének během používání kyvety. Výroba kyvety bez okének je jednodušší a levnější.

Na připojeném obrázku je schematicky znázorněna kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu

Kyveta pro stanovení rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií podle vynálezu je zhotovena z materiálu netečného vůči parám rtuti, na příklad ze skla. Vlastní měřicí kyveta 1 je kulaté nebo hranaté duté těleso uprostřed projmuté, tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu, tedy tvar shodný s tvarem měrného paprsku 2 spektrofotometru. Ve středu v nejužší části měřicí kyvety 1 je vstupní trubička 3 pro přívod nosného plynu a par rtuti do měřicí kyvety 1. Obvod těchto plynů se děje oběma rozšířenými hrdly 5, která jsou otevřená. Měřicí kyveta 1 je fixována v optické ose 4 spektrofotometru.

P Ř E 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 je vytvářena jako kulaté nebo hranaté duté těleso uprostřed projmuté, tvaru dvojitého komolého kužele nebo jehlanu vyznačená tím, že vstupní trubička (3) je zaústěna do měřicí kyvety (1) v místě projmutí a obě rozšířená hrdla (5) měřicí kyvety (1) jsou otevřená.

