



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 980

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 11 83
(21) (PV 8402-83)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 21/31

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)

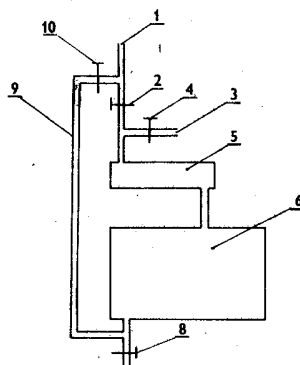
Autor vynálezu

FORMÁNEK ZDENĚK ing. CSc.,
PÜSCHEL PETR ing., MOST,
SYCHRA VÁCLAV RNDr. CSc.,

KOLÍHOVÁ DANA ing. CSc.,
HLAVÁČ ROBERT ing., PRAHA,
DOLEŽAL JIŘÍ ing., HOSTIVICE

(54) Způsob měření obsahu rtuti a zařízení k provádění způsobu

Způsob a zařízení slouží pro měření obsahu rtuti, zejména stopových. Oblak par rtuti v nosném plynu se po proměření zředí nosným plynem a znovu proměří s citlivostí o řád nižší. Zařízení sestává z měřicí kyvety (5), opatřené vstupem (1) se vstupním ventilem (2), která je spojena se zředovací nádobou (6). Za zředovací nádobou (6) je zařazen druhý výfuk (7), opatřený druhým výfukovým ventilem (8). Ze vstupu (1) před vstupním ventilem (2) je ke druhému výfuku (7) veden obtok (9) opatřený obtokovým ventilem (10). Mezi vstupní ventil (2) a měřicí kyvetu (5) je umístěn první výfuk (3) opatřený prvním výfukovým ventilem (4).



Vynález se týká způsobu měření obsahu rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií metodou studených par a zařízení k provádění způsobu.

Při měření obsahů rtuti, zejména stopových, patří mezi nejvýhodnější metody atomová absorpční spektrofotometrie metodou studených par rtuti, spočívající v tom, že rtuť unikající při rozkladu vzorku se zachycuje v amalgamátoru, ze kterého je po skončení rozkladu vypuzena ohřátím v proudu nosného plynu do měřicí kyvety, kde proběhne vlastní měření atomovou absorpční spektrofotometrií. Veškerá rtuť, vznikající při rozkladu, je tedy koncentrována do oblaku, neseného malým objemem nosného plynu a měření je proto značně citlivé.

Nevýhodou tohoto způsobu je to, že koncentrace par vhodná pro měření je v rozsahu asi jednoho řádu, odpovídající absorpenci 0,1 až 1,0. Při nižších koncentracích je signál již významně překrýván šumem, při vyšších je závislost mezi koncentrací a absorpencí nelineární. Je proto nutno navážku upravovat podle koncentrace rtuti ve vzorku a pokud se ji nepodaří vystihnout, je nutno celou analýzu opakovat.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob měření obsahu rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií metodou studených par a zařízení k provádění způsobu podle vynálezu. Podstatou způsobu je, že se oblak par rtuti v nosném plynu po proměření ~~zvedl~~ ^{nosným} ~~a znovu~~ ^{plynem} proměří s citlivostí o řád nižší.

Podstata zařízení k provádění způsobu obsahující měřicí kyvetu, spočívá v tom, že měřicí kyveta, opatřená vstupem se vstupem

ním ventilem, je spojena se zředovací nádobou, za kterou je zařazen druhý výfuk opatřený druhým výfukovým ventilem. Ze vstupu před vstupním ventilem je ke druhému výfuku veden obtok, opatřený obtokovým ventilem. Mezi vstupní ventil a měřicí kyvetu je umístěn první výfuk, opatřený prvním výfukovým ventilem.

Výhodou způsobu měření obsahu rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií metodou studených par a zařízení k provádění způsobu je, že při malém množství rtuti v navážce vzorku je pro vyhodnocení použitelné první měření, při velkém množství rtuti je použitelné druhé měření a není třeba analýzu opakovat.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení k provádění způsobu měření obsahu rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií metodou studených par podle vynálezu.

Zařízení k provádění způsobu podle vynálezu sestává z měřicí kyvety 5 spojené se zředovací nádobou 6. Za vstup 1 je zařazena měřicí kyveta 5 a dále zředovací nádoba 6 a druhý výfuk 7. Ze vstupu 1 k druhému výfuku 7 je veden obtok 9, mezi obtokem 9 a měřicí kyvetou 5 je první výfuk 3. Před měřicí kyvetou 5 je vstupní ventil 2, na obtoku 9 je obtokový ventil 10, na prvním výfuku 3 je první výfukový ventil 4 a na druhém výfuku 7 je druhý výfukový ventil 8.

Při měření jsou otevřeny nejprve vstupní ventil 2 a druhý výfukový ventil 8. Proud plynů, nesoucí oblak rtuťových par projde měřicí kyvetou 5, kde je proměřen, do zředovací nádoby 6. Pak se vstupní ventil 2 a druhý výfukový ventil 8 uzavřou a otevře se obtokový ventil 10 a první výfukový ventil 4. Proud plynů obrátí směr a zředěný oblak rtuťových par v nosném plynu projde znovu měřicí kyvetou 5 a prvním výfukem 3 ven ze systému. Protože při druhém měření je oblak rtuťových par zředěn, je druhé měření méně citlivé.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 980

1. Způsob měření obsahu rtuti atomovou absorpční spektrofotometrií metodou studených par, vyznačený tím, že oblak par rtuti v nosném plynu se po proměření zředí nosným plynem a znovu proměří.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, obsahující měřicí kyvetu, vyznačené tím, že měřicí kyveta (5), opatřená vstupem (1) se vstupním ventilem (2), je spojena se zředovací nádobou (6), za kterou je zařazen druhý výfuk (7) opatřený druhým výfukovým ventilem (8), přičemž ze vstupu (1) před vstupním ventilem (2) je ke druhému výfuku (7) veden obtok (9) opatřený obtokovým ventilem (10) a mezi vstupní ventil (2) a měřicí kyvetu (5) je umístěn první výfuk (3) opatřený prvním výfukovým ventilem (4).

1 výkres

