



ŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

249246

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 01 D 53/14

(22) Prihlášené 22 04 85

(21) (PV 2917-85)

(40) Zverejnené 14 08 86

(45) Vydané 15 03 88

[75]
Autor vynálezu

LISÝ JÁN MIKULÁŠ doc. ing. CSc., ADAMČÍK VLADIMÍR RNDr. CSc.,
ROSENBERGEROVÁ ALICA ing. CSc., BRATISLAVA, LINTNEROVÁ MARTA,
DUNAJSKÁ LUŽNÁ

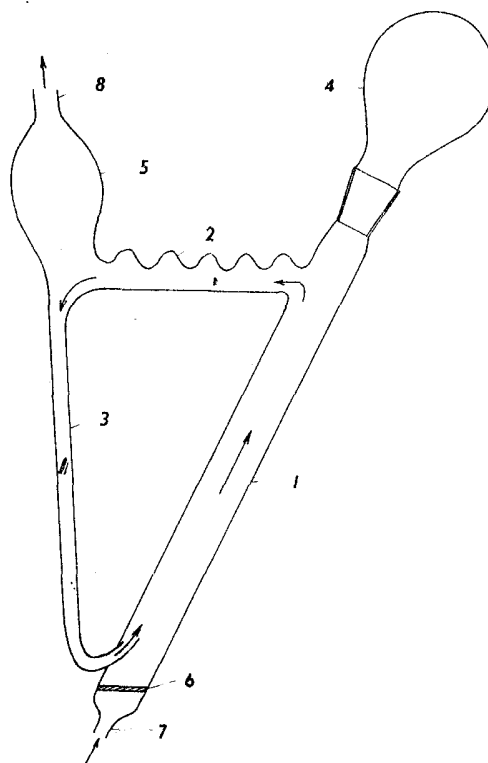
[54] Zariadenie na absorpciu plynných látok znečisťujúcich ovzdušie

1

Zariadenie na absorpciu plynných látok znečisťujúcich ovzdušie pozostáva z absorpčnej kolóny, ktorá s vodorovnou rovinou zvierá ostrý uhol. Spodná a vrchná časť absorpčnej kolóny sú prepojené vodorovnou absorpčnou rúrkou a pomocnou rúrkou, ktoré zabezpečujú cirkuláciu absorpčného roztoku v kolóne. Na vrchnej časti absorpčnej kolóny je umiestnená nádobka—vzorokovnica, pomocou ktorej sa do kolóny dávkuje absorpčný roztok a odoberá roztok nasýtený znečisťujúcimi látkami. V spodnej časti je kolóna opatrená fritou. Zariadenie sa vyznačuje vysokou účinnosťou absorpcie a jednoduchým dávkovaním absorpčného roztoku do absorpčnej kolóny.

Zariadenie na absorpciu plynných látok znečisťujúcich ovzdušie je predovšetkým vhodné na absorpciu stopových množstiev znečisťujúcich látok. Zariadenie však možno prakticky využiť aj pri sledovaní stupňa znečistenia ovzdušia vo výrobných objektoch závodov a pod.

2



Vynález sa týka zariadenia na absorpciu plyných látok znečisťujúcich ovzdušie v kvapalnom roztoku, ktoré je predovšetkým vhodné na absorpciu stopových množstiev znečisťujúcich látok.

Čs. AO č. 234 893 popisuje zariadenie na voltampérometrickú titráciu, ktoré je vhodné aj na absorpciu plyných látok znečisťujúcich ovzdušie. Absorpcia prebieha protiprúdne s vysokou účinnosťou. Jeho nevýhodou je, že sa absorpčný roztok mieša špirálovým miešadlom, v dôsledku čoho sa analyzovaný vzduch do zariadenia nemôže nasávať.

Doteraz známe zariadenia používané na absorpciu plyných látok znečisťujúcich ovzdušie sú obvykle konštruované tak, že sa absorpčný roztok premiešava náhodne a zdržná doba vzduchu v absorpčnom roztoku závisí od prietoku vzduchu a výšky hladiny absorpčného roztoku. Na zvýšenie účinnosti absorpcie sa spravidla používa viacej absorberov zapojených za sebou.

Všetky tieto nevýhody sú odstránené v zariadení podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva z absorpčnej kolóny umiestnenej tak, že s vodorovnou rovinou zvierá ostrý uhol, opatrenej vo vrchnej časti vzorkovnicou a v spodnej časti fritou, na ktorú je napojená vstupná rúrka.

Vrchná a spodná časť absorpčnej kolóny sú spojené vodorovne umiestnenou absorpčnou rúrkou, ktorej vrchná časť je profilovaná, a pomocnou rúrkou, pričom medzi absorpčnou rúrkou a pomocnou rúrkou je umiestnená výstupná rúrka.

V porovnaní s doteraz známymi zariadeniami na absorpciu plyných látok znečisťujúcich ovzdušie, zariadenie podľa vynálezu má vysokú účinnosť absorpcie a jednoduché dávkovanie absorpčného roztoku do absorpčnej kolóny, ako je odoberanie roztoku nasýteného znečisťujúcimi látkami. Absorpčná kolóna zvierá s vodorovnou rovinou ostrý uhol a preto bubliny analyzovaného vzduchu, ako aj absorpčný roztok sa v kolóne pohybujú turbulentne, čím sa zvyšuje zdržná doba vzduchu v roztoku a tým i účinnosť absorpcie. Absorpčný roztok sa do zariadenia pridáva a odoberá pootočením zariadenia o 180°.

Na pripojenom výkrese je znázornené zariadenie na absorpciu plyných látok zne-

čisťujúcich ovzdušie podľa vynálezu. Spodná a vrchná časť absorpčnej kolóny 1 sú spojené vodorovnou absorpčnou rúrkou 2 a pomocnou rúrkou 3. Absorpčná kolóna 1 zvierá s vodorovnou absorpčnou rúrkou 2 ostrý uhol. Na dne kolóny je fritá 6 a na jej vrchnej časti nádobka-vzorkovnica 4. Výstupná časť zariadenia 5 je lievikovitého tvaru.

Absorpčný roztok sa do absorpčnej kolóny pridáva z nádoby-vzorkovnice 4. Pred pridaním absorpčného roztoku celé zariadenie, ktoré je zobrazené na obr. 1, je otočené o 180°. Analyzovaný vzduch sa do pootočeného zariadenia nasáva rúrkou 8. Po ustálení rýchlosti nasávania, sa zariadenie pootočením o 180° dostane do polohy znázornenej na obr. 1.

Absorpčný roztok pri otočení pretečie zo vzorkovnice-nádoby 4 do kolóny 1, absorpčnej rúrky 2 a pomocnej rúrky 3. Analyzovaný vzduch pri prechode fritou 6 sa rozptyľuje do absorpčného roztoku a bublinky vzduchu sa vírivým pohybom (turbulentne) pohybujú v kolóne 1 smerom nahor. Vírivý pohyb absorpčného roztoku i bublienk vzduchu je dôsledkom toho, že kolóna 1 nie je kolmá na horizontálnu rovinu, je šikmá.

Týmto vírivým pohybom sa predlžuje zdržná doba analyzovaného plynu v kolóne 1. Pri prechode vzduchu zubovite profilovanou vodorovnou absorpčnou rúrkou 2 sa zväčšuje medzifázový povrch a zvyšuje sa účinnosť absorpcie. V priebehu absorpcie sa absorpčný roztok v zariadení pohybuje vo vyznačenom smere, teda absorpcia prebieha súprúdne.

Analyzovaný vzduch sa zo zariadenia odsáva rúrkou 8. V lievikovitom rozšírení 5 zanikajú bublinky vzniknuté pôsobením povrchového napätia, čím sa zabráni unikaniu absorpčnej kvapaliny zo zariadenia. Po ukončení absorpcie sa celé zariadenie otočí o 180°, absorpčný roztok pretečie do nádoby-vzorkovnice 4 a táto sa nahradí druhou nádobkou s novým absorpčným roztokom.

Zariadenie podľa vynálezu je vhodné na absorpciu stopových množstiev plyných látok znečisťujúcich ovzdušie. Zariadenie je možné prakticky využiť aj pri sledovaní stupňa znečistenia ovzdušia vo výrobných objektoch závodov a pod.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na absorpciu plyných látok znečisťujúcich ovzdušie vyznačujúce sa tým, že pozostáva z absorpčnej kolóny (1) umiestnenej tak, že zvierá s vodorovnou rovinou ostrý uhol, opatrenej vo vrchnej časti vzorkovnicou (4) a v spodnej časti fritou (6), na ktorú je napojená vstupná rúrka

(7), vrchná a spodná časť kolóny sú spojené vodorovne umiestnenou absorpčnou rúrkou (2), ktorej vrchná časť je profilovaná a pomocnou rúrkou (3), pričom medzi absorpčnou rúrkou (2) a pomocnou rúrkou (3) je umiestnená výstupná rúrka (8).

