



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

237 668

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 17 02 83
(21) PV 1056-83

(51) Int. Cl.⁷
G 01 N 27/04

(40) Zverejnené 14 02 85
(45) Vydané 01 06 87

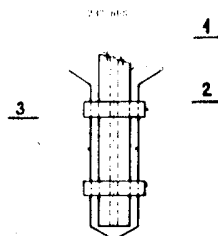
(75)
Autor vynálezu

ADÁSEK ŠTEFAN ing.,
KORDÍK JOZEF, PRIEVIDZA,
PAULÍK JOZEF ing., LEHOTA POD VTÁČNIKOM

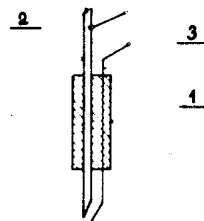
(54)

Spôsob a zariadenie pre zisťovanie prítomnosti
absorbovateľných plynov alebo pár

Vynález rieši spôsob zisťovania prítomnosti absorbovateľných látok v sledovanej atmosfére absorpciou vo vhodnom médiu, ako aj jednoduché zariadenie na realizáciu uvedeného spôsobu. Podstata vynálezu spočíva v tom, že do sledovanej atmosféry sa privádza medzi dve elektródy kvapalné absorpčné médium vytvárajúce kvapky s frekvenciou $1 \cdot 10^2$ až $1 \cdot 10^{-1}$ kvapiek. min^{-1} , pričom vznikajúcimi kvapkami sa premošujú snímacie elektródy a získaná vodivostná veľičina sa spravidla po zosilnení vyhodnocuje alebo po dosiahnutí predom zvolenej hodnoty signalizuje. Snímacie elektródy sú navzájom nevodivo fixované vo vzdialenosti menšej ako je priemer kvapiek absorpčného média a jeho kapilárneho prívodu, pričom s výhodou jedna elektróda je súčasne kapilárnym prívodom.



Obr. 1



Obr. 2

Vynález rieši spôsob zisťovania prítomnosti absorbovateľných látok v sledovanej atmosfére absorpciou vo vhodnom médiu, ako aj jednoduché zariadenie na realizáciu uvedeného spôsobu.

Prítomnosti rôznych plynov, pár, aerosolových a obdobných látok v parnej fáze sa zisťuje pomocou rôznych analyzátorov, ktoré sú však väčšinou nákladné. Iné chemické metódy sú náročné na živú prácu a nedávajú kontinuálne vyhodnotenie prítomnosti sledovaných látok. Veľmi dobre sa osvedčili plynové chromatografy s pravidelným odberom vzoriek, avšak aj tieto sú nákladné a analyzujú príslušnú atmosféru len v určitých časových úsekoch v závislosti na elučných časoch.

Bolo zistené, že pre mnohé účely možno analýzu sledovanej atmosféry zabezpečiť veľmi jednoduchým spôsobom a nenákladným zariadením podľa tohto vynálezu, ktorým sa zisťuje prítomnosť absorbovateľných plynov alebo pár v sledovanej atmosfére meraním zmeny vodivosti vody ako absorpčného média, pričom do sledovanej atmosféry sa privádza medzi dve elektródy absorpčné médium vytvárajúce kvapky s frekvenciou $1 \cdot 10^2$ až $1 \cdot 10^{-1}$ kvapiek $\cdot \text{min}^{-1}$, pričom vznikajúcimi kvapkami sa premostujú elektródy a získaná vodivostná veličina sa spravidla po zosilnení vyhodnocuje alebo po dosiahnutí predom zvolenej hodnoty signalizuje.

Zariadenie podľa vynálezu pozostáva z dávkovacieho zariadenia, elektród a prepojov, pričom dve snímacie elektródy sú navzájom nevodivo fixované vo vzdialenosti menšej ako je priemer kvapiek absorpčného média a jeho kapilárneho prívodu, pričom s výhodou jedna elektróda je súčasne aj kapilárnym prívodom.

Výhody postupu a zariadenia podľa vynálezu sú predovšetkým v ekonomickej oblasti, pričom postupom možno zabezpečiť dostatočnú kontinuitu v hodnotení pre väčšinu sledovaných absorbovateľných látok a po nastavení sa nevyžaduje prakticky žiadna obsluha. Prevádzkové náklady sú taktiež prakticky zanedbateľné, keď väčšinou na absorpciu postačuje destilovaná voda.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že do vhodného absorpčného média, najčastejšie destilovanej vody, za určitý čas sa naabsorbujú látky, čím sa zmení vodivosť absorpčného média. Odkvapkávaním dochádza k obnove pôvodnej vodivosti, resp. odporu čerstvého média a systém je tým vlastne samoregenerovateľný. Kalibráciou je možné vopred, s prihliadnutím na vzdialenosť elektród, koncentrácie absorbovateľných látok, teplotu a ďalších ovplyvňujúcich fyzikálnych veličín použiť metódu i na stanovenie koncentrácie prítomných látok. Ako sledované látky môžu byť napr. chlorovodík, amoniak, oxid siričitý, oxid uhličitý ap. Pri prítomnosti viacerých absorbovateľných látok dochádza však k súhrnnému vyhodnocovaniu zmeny vodivosti absorbovanými látkami.

Materiál používaný na konštrukčné uchytenie elektród musí mať však také elektrické vlastnosti, aby neovplyvňoval vodivosť média viac, ako je požadovaná vodivosť pre minimálnu koncentráciu absorbovaných látok. Medzi tieto typy látok patria predovšetkým polyolefíny, ako je polyetylén, polypropylén alebo polystyrén, rôzne kaučuky ap.

Možnosť aplikácie je zrejmá z nasledujúcich príkladov prevedenia.

Príklad 1

237 668

Na sklenenú kapiláru 1 /obr. 1/ o vnútornej svetlosti 0,2 mm sú gumenými objímkami 2 prichytené dve kovové elektródy 3, ktoré sú pri ústí kapiláry prehnuté smerom k osi sklenenej kapiláry. Do kapiláry sa privádza destilovaná voda v množstve vytvárajúcom jednu kvapku za minútu. Elektródy sú zapojené na vstup operačného zosilovača a sleduje sa prítomnosť amoniaku v miestnosti s kompresorovým agregátorom naplneným amoniakom. Snímacie zariadenie sa situuje v blízkosti agregátu. Citlivosť zosilovača sa nastaví tak, aby zosilovač zapojil akustický a svetelný signál už na koncentráciu amoniaku pri prahovej čuchovej citlivosti. V priebehu sledovaných dvoch týždňov zariadenie si udržiava nastavenú citlivosť a obsluha nemusí uskutočňovať obhliadkou kontrolu.

Príklad 2

Na sledovanie prítomnosti amoniaku ako v príklade 1 sa použije snímacie sústava elektród podľa obr. 2, kde v nosiči elektród z polyetylénu 1 je dutá kovová elektróda 2, na ktorú je pripojený prívod destilovanej vody a plná kovová elektróda 3, ktorá je na konci prihnutá pod dutú kovovú elektródu. S touto sústavou elektród sa dosahujú rovnaké výsledky ako v príklade 1.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

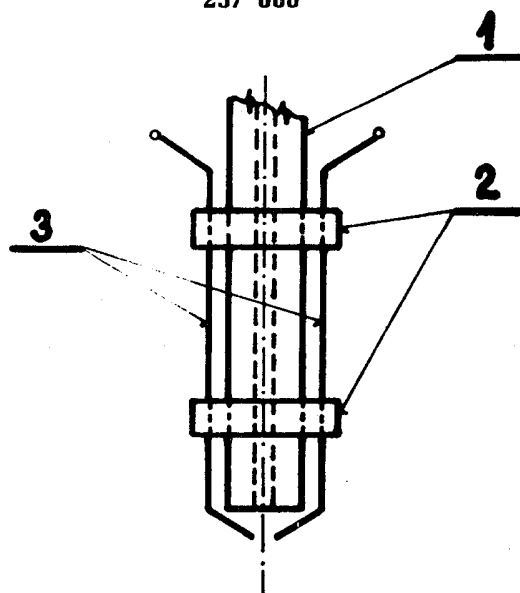
237 668

1. Spôsob zisťovania prítomnosti absorbovatelných plynov alebo pár v sledovanej atmosfére meraním zmeny vodivosti vody ako absorpčného média, vyznačujúci sa tým, že do sledovanej atmosféry sa privádza medzi dve elektródy absorpčné médium vytvárajúce kvapky s frekvenciou $1 \cdot 10^2$ až $1 \cdot 10^{-1}$ kvapiek $\cdot \text{min}^{-1}$, pričom vznikajúcimi kvapkami sa premostujú elektródy a získaná vodivostná veličina sa spravidla po zosilnení vyhodnocuje alebo po dosiahnutí predom zvolenej hodnoty signalizuje.

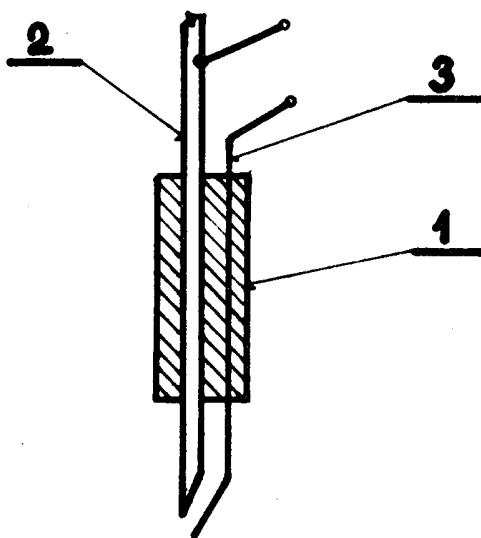
2. Zariadenie na uskutočňovanie spôsobu podľa bodu 1, pozostávajúce z dávkovacieho zariadenia, elektród a prepojov, vyznačujúce sa tým, že dve snímacie elektródy sú navzájom nevodivo fixované vo vzdialenosti menšej ako je priemer kvapiek absorpčného média a jeho kapilárneho prívodu, pričom s výhodou jedna elektróda je súčasne kapilárnym prívodom.

1 výkres

237 668



Obr. 1



Obr. 2