



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 13 08 79

(21) (PV 5507-79)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 02 84

208992

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/76

(75)

Autor vynálezu

NAVRÁTIL PETR ing., HRANICE NA MORAVĚ

(54) Způsob měření koncentrace ozónu

Vynález se týká způsobu měření koncentrace ozónu vyráběného v ozonizátorech ze vzdušného kyslíku působením vysokého napětí.

V současné době se k měření koncentrace ozónu, vyráběného v ozonizátorech ze vzdušného kyslíku působením vysokého napětí používá dvou známých metod a to jodometrické metody a metody spektrofotometrické. Způsob jodometrického měření koncentrace ozónu spočívá v tom, že se nechá probublat roztokem jodidu draselného přesně změřené množství plynné směsi, přičemž působením ozónu se z daného roztoku vyloučí jód. Vyloučený jód se pak titruje roztokem thiosíranu sodného. Ze spotřeby thiosíranu se pak výpočtem určí množství ozónu v dané plynné směsi. Nevýhodou tohoto způsobu je jeho pracnost a zdlouhavost a nemožnost kontinuálního měření. Spektrofotometrická metoda spočívá v pohlcování ultrafialového záření určité vlnové délky ozónem. Ze stupně pohlcení ultrafialového záření se pak určuje koncentrace ozónu v plynné směsi. Spektrofotometry musí obsahovat jednak zdroj ultrafialového záření a jednak složitá optická a elektronická zařízení. Znamená to tedy, že tato zařízení jsou velmi náročná pokud jde o údržbu a proto jsou vhodné pro laboratorní, ale již méně pro provozní podmínky. Další nevýhodou této metody je poměrně nízká

citlivost spektrofotometrů a vysoké pořizovací náklady.

Nevýhody a nedostatky známých způsobů měření koncentrace ozónu v plynné směsi odstraňuje v podstatě vynález, kterým je způsob měření koncentrace ozónu, vyrobeného vysokým napětím

ze vzdušného kyslíku na základě magnetické susceptibility a jeho podstata spočívá v tom, že

plynná směs s obsahem ozónu se vede do magnetického analyzátoru a měří se velikost změny magnetické susceptibility, která je úměrná koncentraci vyráběného ozónu v plynné směsi.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje vysokou citlivostí měření, které lze provádět kontinuálně, což je nezbytným předpokladem při požadavku automatizace výroby ozónu. Zařízení použité pro měření je jednoduché, nenáročné na údržbu a tedy vhodné pro provozní podmínky. Dále je toto zařízení poměrně levné a snadno dostupné.

Způsob měření koncentrace ozónu podle vynálezu je založen na poznatku, že při vzniku ozónu ze vzdušného kyslíku dochází ke změně magnetické susceptibility plynu. Je skutečností, že kyslík, jako jeden z mála plynů je paramagnetický, zatímco ozón je diamagnetický a je rovněž známo, že látky paramagnetické jsou do magnetického pole vtahovány, kdežto látky diamagnetické jsou z magnetického pole odpušeny.

208992

kého pole vypuzovány. Dochází tedy při vzniku ozónu při jeho výrobě ze vzdušného kyslíku k výrazné změně magnetické susceptibility plyné směsi. Jestliže se jako výchozí stav uvažuje magnetická susceptibilita vzduchu, kterého bylo k výrobě ozónu použito, pak množství vyrobeného ozónu je úměrné změně magnetické susceptibility, k níž při výrobě ozónu dojde. K vlastnímu měření se může

použít běžně známého magnetického analyzátoru, jehož stupnice je cejchována přímo v jednotkách koncentrace vyrobeného ozónu, do kterého se zavede plyná směs s obsahem ozónu a měří se velikost změny magnetické susceptibility, která je úměrná koncentraci vyráběného ozónu v plyné směsi. Nulová koncentrace je určena koncentrací kyslíku ve vzduchu použitého pro výrobu ozónu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob měření koncentrace ozónu vyrobeného vysokým napětím ze vzdušného kyslíku na základě magnetické susceptibility, vyznačující se tím, že plyná směs s obsahem ozónu se vede do magnetic-

kého analyzátoru a měří se velikost změny magnetické susceptibility, která je úměrná koncentraci vyráběného ozónu v plyné směsi.