

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 365

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 80
(21) PV 8583-80

(51) Int. Cl.³ C 01 B 13/11

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)
Autor vynálezu TREJTNAR JAN ing., BRNO

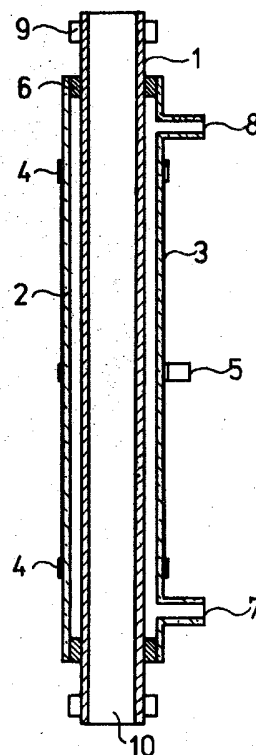
(54) Výbojová elektroda pro ozonizátor

214 365

Vynálezu lze využít při výrobě ozónu, zejména pro úpravu vod. Vynález řeší vytvoření válcové výbojové elektrody na výrobu ozónu ze vzduchu nebo kyslíku.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že vnější elektroda je tvořena dielektrickou trubicou opatřenou na vnějším povrchu kovovou fólií, uchycenou objímkami a přívodem vysokého napětí a vnitřní elektroda z nerezové trubky opatřená vstupem kyslíku nebo vzduchu a výstupem ozónu centricky uložena pomocí těsnicích vložek.

Vynálezu je možno využít v úpravnách vod, textilním a chemickém průmyslu. Vynález je znázorněn na výkrese.



Vynález se týká vytvoření válcové výbojové elektrody na výrobu ozónu ze vzduchu nebo kyslíku elektrickým výbojem.

Dosud používané elektrody jsou vytvořeny z vnitřní dielektrické trubky na obou koncích uzavřené, která je vyplněna elektrolytem. Vnější elektrodu tvoří kovová trubka. U tohoto provedení nastává vlivem roztažnosti elektrolytu praskání trubky a únik elektrolytu kolem zataveného přívodu vysokého napětí. Tím dochází ke zkratům s snížení spolehlivosti a bezpečnosti provozu.

Další provedení výbojových elektrod, kde dielektrická trubka je zatavená pouze na jednom konci a na vnitřním povrchu je opatřena vodivou vrstvou zhotovenou nanesením kovového povlaku, například šopováním nebo vakuovým pokovením, odstraňuje sice nevýhody konstrukce s elektrolytem, avšak vnitřní objem těchto výbojových elektrod vzhledem k měrné produkci ozónu není funkčně využit.

Další nevýhodou tohoto řešení je pracné nanášení kovového povlaku za použití nákladných zařízení. U těchto kovových povlaků se projevuje také omezená trvanlivost z hlediska dlouhodobého provozu, která je způsobena jednak špatnou přilnavostí kovových materiálů na sklo, které je hlavním materiálem pro dielektrickou trubku a jednak různou roztažností těchto materiálů při výboji.

Nanesené vodivé povlaky obsahují i část oxidů, které zhoršují elektrickou vodivost a dalších složek, které nejsou nejvýhodnější z hlediska emise při tichém elektrickém výboji. Z ekonomického hlediska jsou některé nanášené materiály značně drahé a těžko dostupné.

Ostatní konstrukce, které jsou vytvořeny zejména pro laboratorní a nízkovýkonové ozonizátory jsou značně složité, náročné na pracnost výroby, montáže a demontáže a jejich průmyslové využití pro stanice středních a velkých výkonů je značně omezené.

Nejvýhodnějším provedením vodivé vrstvy pro výbojové elektrody je nahrazení vodivého povlaku kovovou fólií, která obsahuje nejméně 99,5 % hliníku.

Známa řešení této koncepce jsou vytvořena vnitřní dielektrickou trubkou na jednom konci uzavřenou, která je uvnitř opatřena vodivou vrstvou z hliníkové fólie a vnější elektrodou z nerezové oceli. Vodič rozvodu vysokého napětí je uvnitř dielektrické trubky stočen do spirály a svým radiálním rozpínáním dotlačuje hliníkovou fólii na vnitřní stěnu dielektrické trubky.

Nevýhodou tohoto uspořádání je pracnější uložení kovové fólie do dielektrické trubky. a vložení spirály vodiče vysokého napětí.

Tyto nevýhody jsou odstraněny uspořádáním výbojové elektrody podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vnější elektroda je tvořena dielektrickou trubkou opatřenou na vnějším povrchu kovovou fólií uchycenou objímkami a přívodem vysokého napětí a vnitřní elektroda z nerezové trubky opatřená upevňovacími díly je ve vnější elektrodě opatřené vstupem kyslíku nebo vzduchu a výstupem ozónu, centricky uložena pomocí těsnicích vložek. Podélné konce kovové fólie se překrývají.

Výhody uspořádání výbojové elektrody podle vynálezu spočívají ve snadném provedení vodivé vrstvy, snadné montáži a demontáži a možnosti uspořádání velkého počtu paralelního, případně sériového zapojení k dosažení velkých výkonů s možností výrobního zhotovení běžnou technologií bez použití nákladných zařízení a dosažení velké životnosti zařízení.

Na přiloženém výkrese je znázorněn osový řez výbojovou elektrodou podle vynálezu.

Výbojová elektroda sestává z vnitřní elektrody 1, vnější elektrody 2, kovové fólie 3, objímek 4, přívodu vysokého napětí 5, těsnicích vložek 6, vstupu 7 kyslíku nebo vzduchu, výstupu 8 ozónu a upevňovacích dílů 9.

Vnitřní elektroda 1 je z nerezové trubky a je ve vnější elektrodě 2 centricky uložena pomocí těsnicích vložek 6.

Vnější elektroda 2 je dielektrická trubka opatřená na vnějším povrchu kovovou fólií 3, která je upevněna objímkami 4 a přívodem vysokého napětí 5. Vnější elektroda 2 je opatřena vstupem 7 kyslíku nebo vzduchu, který ústí do prostoru mezi vnější elektrodou 2 a vnitřní elektrodou 1 a výstupem 8 ozónu. Vnitřní elektroda 1 je opatřena upevňovacími díly 9 pro připojení na rozvod chladicí vody, která protéká vnitřním prostorem 10 vnitřní elektrody 1.

Vysušený a ochlazený kyslík nebo vzduch proudí prostorem mezi vnitřní elektrodou 1 a vnější elektrodou 2 a zde působením tichého elektrického výboje dochází k ionizaci plynu a tvorbě ozónu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Výbojová elektroda pro ozonizátor, vytvořená trubkou z dielektrického materiálu, opatřenou kovovou fólií, v níž je centricky uložena vnitřní elektroda, vyznačená tím, že vnější elektroda /2/ je tvořena dielektrickou trubkou, opatřenou na vnějším povrchu kovovou fólií /3/, uchycenou objímkami /4/ a přívodem vysokého napětí /5/ a vnitřní elektroda /1/ z nerezové trubky, opatřená upevňovacími díly /9/, je ve vnější elektrodě /2/, opatřené vstupem /7/ kyslíku nebo vzduchu a výstupem /8/ ozónu, centricky uložena pomocí těsnicích vložek /6/, přičemž podélné konce kovové fólie /3/ se překrývají.

1 výkres

