



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 563

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 06 79
(21) PV 3811-79

(51) Int. Cl.³ C 01 B 13/11

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu TREJTNAR JAN ing. a JURÁNKOVÁ OLGA dr., BRNO

(54) Výbojová elektroda pro ozonizátor

1

Vynález se týká výbojové elektrody na výrobu ozónu, u níž je použito systému válcových elektrod z nichž vnitřní elektroda je centricky umístěna ve vnitřním prostoru vnější elektrody.

Dosud používané výbojové elektrody jsou provedeny například tak, že v dielektrické trubce, která je na obou koncích zatavená, tvoří vodivou vrstvu elektrolytu. Nevýhodou tohoto provedení je malá energetická účinnost. Roztažností elektrolytu dochází k praskání trubky. Rozlitím elektrolytu při prasknutí trubky, případně jeho únikem kolem přívodu vysokého napětí dochází ke zkratům vysokého napětí, takže není zaručena spolehlivost a bezpečnost provozu.

U dalšího typu výbojových elektrod je vodivá vrstva vytvořená na vnitřním povrchu dielektrické trubky nanesením vrstvy kovu. Nanesení kovu je obtížné a provádí se například vakuovým pokovováním, speciálním šopováním a podobně. Špatná přilnavost vodivé vrstvy na dielektrickou trubku má za důsledek snadné oddělení vrstvy od trubky. Vlivem elektrického pole dochází k rozprašování vodivé vrstvy. V některých případech pokovování obsahuje vodivá vrstva značné procento nevodivých kysličníků, což snižuje vodivost a tím i výkon. Další závažnou nevýhodou je různá roztažnost vodivé vrstvy a dielektrické trubky, která ovlivňuje praskání vodivé vrstvy.

Vodivou vrstvu z drátěné tkaniny nelze provést z hliníkového materiálu, takže není možno ekonomicky zvýšit měrný výkon elektrody při snížení spotřeby elektrické energie.

Ostatní konstrukce výbojové elektrody pro větší výkony ozonizátorů jsou náročné na pracnost a údržbu a jejich průmyslová výroba je omezená.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny výbojovou elektrodou podle vynálezu vytvořenou dielektrickou trubicí s vodivou vrstvou, která je centricky uložena ve vnější elektrodě, jejíž podstata spočívá v tom, že vodivá vrstva je zhotovena z kovové fólie o tloušťce 60 až 100 μ m obsahující nejméně 99,5 % hliníku, která má pružící schopnost v radiálním směru, která svým lesklým povrchem přiléhá k vnitřnímu povrchu dielektrické trubky. Rozvod vysokého napětí vytvořený vodičem z nerezové oceli stočeným do spirály, dotlačuje vodivou vrstvu na vnitřní stěnu dielektrické trubky. Délka vodivé vrstvy nedosahuje k úrovni konce vnější elektrody a podélné okraje kovové fólie tvořící vodivou vrstvu jsou předechnuty, takže se po celé délce rovnoměrně vodivě dotýkají.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno příkladné provedení výbojové elektrody podle vynálezu.

Výbojová elektroda je vytvořena z dielektrické trubky 1, vodivé vrstvy 2, tvořené kovovou fólií, která obsahuje nejméně 99,5 % hliníku, z rozvodu 4 vysokého napětí, vytvořeného vodičem z nerezové oceli, a z vnější elektrody 3 a středícího vedení 5. Výbojovou elektrodu obepíná cirkulující chladicí kapalina 6.

Vnitřní elektroda je centricky uložena ve vnější elektrodě 3 pomocí středícího vedení 5. Rozvod 4 vysokého napětí a vnější elektroda 3 jsou připojeny k nezakreslenému transformátoru o vysokém napětí. Vodič rozvodu 4 vysokého napětí je uvnitř dielektrické trubky 1 stočen do spirály a svým radiálním rozepínáním dotlačuje vodivou vrstvu 2 na vnitřní stěnu dielektrické trubky 1. Podélné okraje kovové fólie, která tvoří vodivou vrstvu 2 jsou předechnuty, takže se po celé délce rovnoměrně vodivě dotýkají. Prostorem mezi vnějším povrchem vnitřní elektrody a vnitřním povrchem vnější elektrody 3 proudí upravený vzduch nebo kyslík a zde vlivem tichého výboje mezi elektrodami dochází k tvorbě ozónu.

Výhody nového řešení výbojové elektrody pro ozonizátor lze hodnotit v několika směrech.

Délka vodivé vrstvy nedosahuje konce vnější elektrody, čímž snižuje jiskření a energetické ztráty.

Rozvod vysokého napětí ve tvaru spirály je proveden z jednoho kusu, což usnadňuje jeho výrobu. Rozvod je proveden po celé délce vodivé vrstvy a současně dotlačuje vodivou vrstvu na vnitřní stěnu dielektrické trubky. Dále se snižují ztráty odporem elektrického proudu. Provedení výbojové elektrody rovněž umožňuje zhotovení z materiálu o vysoké trvanlivosti v korozivním prostředí ozónu.

Vodivá vrstva vytvořená kovovou fólií s obsahem nejméně 99,5 % hliníku má vysokou vodivost elektrického proudu, čímž snižuje spotřebu elektrické energie i emisní schopnost při elektrickém výboji. Uložení kovové fólie do dielektrické trubky je jednoduché

a nevyžaduje žádné speciální přípravky. Vyšším měrným výkonem kovové fólie se dosáhne vyšší produkce a koncentrace ozónu při snížení spotřeby elektrické energie. Kovová fólie má vysokou trvanlivost a neporušuje se ani nerozprašuje vlivem energie elektrického výboje. Nedochází ani k praskání kovové fólie vlivem roztažnosti, neboť kovová fólie a dielektrická trubka nejsou na sobě závislé.

Lesklý povrch kovové fólie má vysokou odrazovost při elektrickém výboji, což rovněž snižuje ztráty elektrické energie.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Výbojová elektroda pro ozonizátor, vytvořená trubkou z dielektrického materiálu na jednom konci uzavřenou, která je na vnitřním povrchu opatřena vodivou vrstvou, kde trubka je centricky uložena uvnitř vnější elektrody, vyznačená tím, že vodivá vrstva (2) je zhotovena z kovové fólie o tloušťce 60 až 100 m, obsahující nejméně 99,5 % hliníku, která má pružící schopnost v radiálním směru, která svým lesklým povrchem přiléhá k vnitřnímu povrchu dielektrické trubky (1), na který je dotlačována rozvodem (4) vysokého napětí, vytvořeným vodičem z nerezové oceli stočeným do spirály, přičemž délka vodivé vrstvy (2) je menší než délka vnější elektrody (3) a podélné okraje kovové fólie jsou předechnuty, a po celé délce se rovnoměrně vodivě dotýkají.

1 výkres

