



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203560

(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
C 01 B 21/48

[22] Přihlášeno 20 11 78
[21] (PV 7544-78)

[40] Zveřejněno 30 06 80

[45] Vydáno 15 06 83

[75]
Autor vynálezu

RUML VLADIMÍR dr. a SOUKUP MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Způsob oxidačního zneškodnění toxického odpadu obsahujícího dusitany

1

Vynález se týká způsobu likvidace toxických odpadů po tepelném, zušlechťování ocelí obsahujících toxickou složku dusitany.

Při tepelném zušlechťování kovů ve strojírenských závodech vznikají odpady obsahující jako toxickou složku dusitany. Dosud se tyto odpady buď vyvážely na volné skládky, ze kterých kontaminovaly spodní vody, nebo se skladují ve strojírenských závodech, nebo se likvidují odstavným způsobem v klasickém zařízení v soustavě reakčních jímek, což je nákladné, nepružné a dochází při tom k nárazovému vysokému zasolování vodních toků při vypouštění zneškodněných odpadních vod.

Uvedené nevýhody eliminuje způsob oxidačního zneškodnění toxického odpadu obsahujícího dusitany podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se odpad okyselí na hodnotu pH 2 až 6,5, načež se k odpadu přidávají chloridy, pokud již nejsou v odpadu přítomny, k dosažení koncentrace chloridů v odpadu 3 až 20 g Cl⁻ · l⁻¹ a takto upravený odpad se elektrolyzuje proudem elektrolyzérem obsahujícím střídavě za sebou situované katody a anody, přičemž elektrody mohou být stacionární, rotační nebo výkyvné.

Při průtoku roztoku chloridu a dusitanu se v anodových prostorech oxidují dusitany

2

působením vznikajícího chloru, kyslíku a vlivem pozitivního potenciálu anody na dusičnany, které je možno dále využívat jako velmi účinná dusíkatá hnojiva.

Zařízení na elektrolytickou oxidaci je elektrolyzátor obsahující jednu nebo více anod a jednu nebo více katod různým způsobem situovaných buď planparalelně uspořádaných tak, aby vytvářely labyrint, kterým elektrolyt protéká, nebo anody nebo katody nebo oba druhy elektrod rotují, nebo jsou jen částečně ponořeny ve zneškodňovaném roztoku odpadu, popřípadě mohou elektrony fungovat jako bipolární.

Výhodou způsobu podle vynálezu jsou nízké investiční a provozní náklady, možnost automatizace a miniaturizace a především snížení zasolení zneškodněných odpadních vod, které se vypouští do vodoteče.

Příklad

Elektrolytickou oxidací se likviduje odpadní popouštěcí sůl o obsahu 12,5 % NaNO₂ a 18 % NaCl. Roztok se okyselí kyselinou chlorovodíkovou do rozmezí pH 4 až 5 a nechá se proudit v zařízení, které sestává z průtokové nádoby o délce 492 mm a šířce 113 mm a šesti anod o rozměru 150 mm × 83 mm a šesti katod stejného roz-

měru, přičemž vzájemná vzdálenost elektrod je 30 mm.

Oxidace probíhá za těchto pracovních podmínek: proud 18,5 A a 6,5 V, průtoková rych-

lost 30 litrů za hodinu. Zneškodněný odpad obsahuje přebytek aktivního chloru v množství 0,1 g l^{-1} . Reakce na NA_2^- je negativní.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob oxidačního zneškodnění toxického odpadu obsahujícího dusitany, vyznačující se tím, že se odpad okyslí na hodnotu pH 2 až 6,5, načež se k odpadu přidají chloridy, pokud již nejsou v odpadu přítomny, k dosažení koncentrace chloridů v odpadu 3

až 20 g $Cl^- \cdot l^{-1}$ a takto upravený odpad se elektrolyzuje průtokem elektrolyzérem obsahujícím střídavě za sebou situované katody a anody, přičemž elektrody mohou být stacionární, rotační nebo výkyvné, monopolární i bipolární.