



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

207 079

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 22 11 79

(21) PV 8037 - 79

(51) Int. Cl. ³ C 01 B 17/90

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 01 11 83

(75)

Autor vynálezu FILÁK MIREK ING., BRATISLAVA A HÄSSLER JOZEF ING., IVANKA PRI DUNAJI

(54)

Spôsob regenerácie zriedenej odpadovej kyseliny sírovej

1

Vynález sa týka spôsobu regenerácie zriedenej odpadovej kyseliny sírovej, znečistenej fenolickými zlúčeninami, nitrozlučeninami, sulfozlúčeninami alebo nepolárnymi organickými zlúčeninami.

Zriedenú kyselinu sírovú, ktorá odpadá z anorganických alebo organických technologických procesov je možné regenerovať termicky, čo je však spojené s veľkými stratami kyseliny sírovej, nakoľko v nej prítomné organické zlúčeniny sa sulfonujú. Tieto sulfozlúčeniny sú veľmi odolné proti oxidačným procesom, takže regenerovaná kyselina je hnedého zafarbenia. Aromatické a fenolické uhľovodíky vzájomne kondenzujú, pričom dochádza ku tvorbe pomaly sedimentujúcich kalov.

Oxidačným odbúraním organických nečistôt dochádza ku vzniku nepríjemných exhalátov, ktoré znečisťujú životné prostredie. Regenerácia zriedenej odpadovej kyseliny sa robí tiež extrakciou estermi nižších mastných kyselín, étermi nižších mastných kyselín a aromatickými uhľovodíkmi. Ich nevýhodou je, že s kyselinou tvoria emulziu, ktorá sa ťažko oddeľuje od extraktu a zvyšky extrakčných činidiel je potrebné oddestilovať. Oddelovanie rozpustených kovových solí sa robí až po skoncentrovaní kyseliny voľnou kryštalizáciou čo značne zvyšuje jej cenu.

Uvedené nedostatky sa odstránia spôsobom regenerácie zriedenej odpadovej kyseliny sírovej znečistenej organickými látkami podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa k zriedenej odpadovej kyseline pridá aspoň v dvoch dávkach práškovej aktívne uhlie v hmotnostnom množstve 0,1 až 20 %, vzťahované na obsah organických znečistenín v kyseline, pri teplote 10 až 50 °C a za miešania, pričom aktívne uhlie pred pridaním nasledujúcej dávky sa oddelí sedimentáciou a/alebo dekantáciou.

Hlavnou prednosťou tohto regeneračného postupu podľa vynálezu je, že regenerovanú ky-

207 079

selinu po zahustení kysličníkom sírovým alebo koncentrovanou kyselinou sírovou na požadovanú koncentráciu návaznej technológie, je možné recyklovať.

Výhody popísaného vynálezu je najlepšie vidieť na uvedených príkladoch.

Príklad 1 Do kyselinovzdorného kotla opatreného dolnou výpusťou a pomaloobrátkovým miešadlom sa nadáva 100 kg zriedenej odpadovej kyseliny sírovej znečistenej fenolickými zlúčeninami, ktorých koncentrácia vyjadrená v mg organického uhlíka je 3750 mg.l^{-1} , pridá sa v troch dávkach za pomalého miešania, spolu 75 g aktívneho uhlia. Po každej dávke sa mieša obsah kotla 30 min, uhlie sa nechá odsedimentovať a spolu s malým objemom kyseliny sa vypustí dnovým výpusťou. Výsledná koncentrácia zbytkového znečistenia je $50 \text{ mg organického uhlíka.l}^{-1}$, čo je 98,6 %-ná účinnosť odstránenia znečisťujúcich látok.

Príklad 2 Do kyselinovzdorného kotla s kónickým dnom opatreným kalovým šupátkom a miešadlom sa nadáva 100 kg odpadovej kyseliny sírovej, znečistenej nitrozlúčeninami v množstve 1,5 kg. V štyroch dávkach, za pomalého miešania spolu sa pridá 200 g práškoveho aktívneho uhlia. Po každej dávke sa mieša obsah kotla 20 min a aktívne uhlie sa nechá odsedimentovať. Zbytková koncentrácia nitrozlúčenín je $1,2 \text{ g.l}^{-1}$, čo znamená 92 %-né zníženie obsahu znečisťujúcich látok v regenerovanej kyseline.

Predmet vynálezu

Spôsob regenerácie zriedenej odpadovej kyseliny sírovej znečistenej fenolickými zlúčeninami, nitrozlúčeninami, sulfozlúčeninami a/alebo nepolárnymi organickými zlúčeninami je vyznačený tým, že ku zriedenej odpadovej kyseline sírovej sa pridá v aspoň dvoch dávkach práškové aktívne uhlie v hmotnostnom množstve 0,1 až 20 %, vzťahované na obsah organického znečistenia v kyseline, pri teplote 10 až 50°C a za miešania, pričom sa aktívne uhlie pred pridaním nasledujúcej dávky prípadne oddelí sedimentáciou a/alebo dekantáciou.