



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 671

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 01 79
(21) PV 318-79

(51) Int. Cl.^{3C} 02 F 1/58

//C 02 F 9/00

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu

RUMEL VLADIMÍR RNDr., SOUKUP MILOSLAV ing. a
ZOLTÁN PAVEL ing., PRAHA

(54)

Způsob čistění odpadních vod z povrchové úpravy kovů
obsahujících amonné sloučeniny

1

Vynález se týká způsobu čistění odpadních vod z provozoven povrchové úpravy kovů, které obsahují amonné sloučeniny, jež mají pufrující nebo komplexotvorné vlastnosti.

Vzhledem k těmto pufrujícím a komplexotvorným vlastnostem nelze odpadní vody s obsahem amonných sloučenin čistit společně s ostatními odpadními vodami z povrchové úpravy kovů. V dnešní době se stále více používá bezkyanidových lázní pro galvanické pokovování místo lázní obsahujících kyanidy. Tyto bezkyanidové lázně obsahují většinou amonné komplexy s barevnými kovy, jež pak při oplachu přejdou do odpadních vod.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob čistění odpadních vod podle vynálezu, který spočívá v tom, že amonné sloučeniny se rozloží biologickou cestou naechkáním aktivním kalem s přidáním látky podporující aerobní rozklad.

Způsob čistění je následující:

Je-li v odpadní vodě větší množství rozpustných kovových solí (Cd, Zn, Cu, Ni, Fe), než by bylo únosné pro biologický rozklad zde přítomných amonných sloučenin, odstraní se nejprve tyto sole okyselením a potom se vysrážejí alkáliemi (vápnem nebo louhem nebo sodou atp). K amonným komplexům, jež ve vodě zůstaly, se přidají podle potřeby látky podporující biologický pochod (trinatriumfosfát nebo superfosfát nebo hexamethylenfosfát)

205 871

a jakékoli biologické odpady splaškového původu schopné biologického pochodu. Při zahájení biologického pochodu se směs ještě naočkuje aktivním kalem.

Proběhne biologický aerobní pochod, při němž se amonné sloučeniny rozloží až na 95 až 99 % hmotnostních a jejich maximálně 5%ní hmotnostní zbytek v odpadní vodě přestane mít pufrující účinek.

Zbytek přítomných nevysrážených kovových solí přejde v nerozpustné formě do sedimentu.

Výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v jednoduché, ekonomicky nenáročné technologii čištění odpadních vod z moderních pokovovacích bezkyanidových lázní.

Příklad 1

Závod má vlastní biologickou čisticí stanicí na splaškové vody. K anaerobnímu způsobu čištění přiřadí další fázi aerobního způsobu. Po úpravě odpadních vod s obsahem amonných sloučenin 5 % hmotnostních trinitriumfosfátem (přibližně 5 kg/50 m³) vypouští je pak do čisticí stanice na splaškové vody. Takto vyčištěná voda nemá již pufrující účinek.

Příklad 2

Závod nemá vlastní biologickou čisticí stanicí na splaškové vody a odpadní vodu vypouští do veřejné kanalizace, odkud je vedena do komunální čisticí stanice. Takováto voda bez úpravy by mohla ve větším množství narušit biologickou rovnováhu čištění veškerých odpadních vod v této stanici.

Aby se tomu předešlo, provede se předem její úprava:

- a) odstraní se z ní větší část kovových solí okyselením a přidáním vápna, aby se větší část kovů dostala do sedimentu,
- b) přidá se látka podporující biologický pochod - v tomto případě superfosfát 3 kg na 20 m³,
- c) provzdušní se a
- d) nechá se proběhnout sedimentace.

Čistou odsedimentovanou vodu je pak možno bez nebezpečí vypustit do veřejné kanalizace za účelem dočištění.

Příklad 3

Závod nemá vlastní biologickou čisticí stanicí na splaškové odpadní vody a ani v místě není veřejná čisticí stanice pro čištění splaškových odpadních vod.

Odpadní voda s obsahem amonných sloučenin se upraví přidávkou hexamethylenfosfátu 150 g/m³ a splaškových odpadních vod (20 až 50 l/m³ - podle jejich aktivity) a po počátečním naočkování aktivním kalem se nechá 2 až 3 hodiny provzdušnit pomocí aerátoru nebo stlačeného vzduchu. Po aerobním rozkladu a po sedimentaci se čistá voda vypouští do vodo-

teče.

Kal se přečerpá na odvodňovací zařízení a lze jej pak též použít jako hnojivo.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob čištění odpadních vod z povrchové úpravy kovů obsahujících amonné sloučeniny, vyznačující se tím, že na odpadní vody se při zahájení čištění působí přidavkem látky, jež podporuje biologický pochod, např. trinatriumfosfátem v množství 10 až 200 g/m³, nebo superfosfátem v množství 10 až 200 g/m³, nebo hexamethylenfosfátem v množství 5 až 150 g/m³, a takto upravená voda se smíchá s městskými odpadními vodami nebo s jinými splašky biologického původu, jež jsou schopny po počátečním naočkování aktivním kalem samy se rozkládat aerobním pochodem.