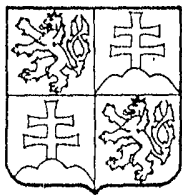


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 409

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵

C 02 F 1/00

(21) PV 1772-87.P

(22) Přihlášeno 16 03 87

(40) Zveřejněno 12 02 90

(45) Vydáno 19 08 91

(75) Autor vynálezu

BURIAN IVAN ing.,
MORAVEC JAROSLAV ing. CSc., PRAHA
KUTIL JOSEF ing., BRANDÝS NAD LABEM

(54)

Prostředek k čištění znečištěných vod

(57) Použití suspenze vzniklé při čištění kouřových plynů na bázi hydroxidu železitého nebo hydroxidu hlinitého a částic popílku i vysrážených organických látek v roztoku solí anorganických kyselin k čištění znečištěných vod.

Vynález se týká použití suspenze na bázi hydroxidu železitého nebo hydroxidu hlinitého a částic popílku i vysrážených organických látek v roztoku solí anorganických kyselin vzniklých při čistění kouřových plynů, k čištění znečištěných vod.

Znečištěné vody zpravidla obsahují velké množství částic ve formě suspenzí, koloidních a pravých roztoků. Při jejich odstranění z roztoků čištěním a sedimentací se v současné době používají železitě nebo železnaté sole anorganických kyselin. Například k čištění znečištěných vod jsou v současné době používány prostředky jako chlorid železitý FeCl_3 , síran železitý FeSO_4 , které jsou účelovým výrobkem určeným k čištění. Často nejsou znečištěné vody čištěny vůbec, čímž se výrazně prodlužuje doba nutná k sedimentaci částic.

Technologicky již vyčerpané suspenze na bázi hydroxidu železitého nebo hydroxidu hlinitého a částic popílku i vysrážených organických látek v roztoku solí anorganických kyselin, vzniklá při čistění kouřových plynů, je podle dosud známých postupů po proběhnutí absorpčních reakcí neutralizována hydroxidem vápenatým $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nebo uhličitánem vápenatým CaCO_3 a vypouštěna do kanalizace.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že k čištění znečištěných vod je použito odpadu z čistění kouřových plynů ve formě suspenze na bázi hydroxidu železitého nebo hydroxidu hlinitého a částic popílku i vysrážených organických látek v roztoku solí anorganických kyselin odvozených především od absorbovaných oxidů síry a oxidů dusíku z kouřových plynů. Odpadní suspenze vzniká při čistění kouřových plynů kaly na bázi hydroxidu železitého nebo hydroxidu hlinitého vzniklými při čištění vod.

Nový účinek technologicky již vyčerpané odpadní suspenze po proběhlých absorpčních reakcích při čistění kouřových plynů spočívá v tom, že u ní byla zjištěna schopnost čištění vůči suspenzím, koloidním a pravým roztokům v znečištěných vodách.

Přínos spočívá v tom, že při použití technologicky již vyčerpané odpadní suspenze po proběhlých absorpčních reakcích, bez následné neutralizace, jsou využity v ní obsažené rozpuštěné železitě, železnatě nebo hlinité sole, částice popílku i vysrážených organických látek pro čištění znečištěných vod.

Vyšší účinek spočívá v tom, že původně odpadní suspenze bez využití nahrazuje účelové výrobky tam, kde se k čištění znečištěných vod používají, nebo urychluje sedimentaci tam, kde není čiřící prostředek přidáván vůbec.

Vyšší účinek spočívá i v tom, že odpadní suspenze urychluje čištění znečištěných vod v důsledku toho, že obsahuje již sama částice popílku a vysrážených organických látek, které sedimentují relativně vyššími sedimentačními rychlostmi než částice rozptýlené ve znečištěných vodách a proto je strhávají ve směru působení gravitačního pole.

Ekonomickou výhodou technologicky již vyčerpané suspenze po proběhlých absorpčních reakcích je například její přímá doprava kanalizací do čistírny odpadních vod bez neutralizace jako prostředek k čištění při čistění vod. Tím odpadáí zařízení na zpracování a dopravu technologicky již vyčerpaných suspenzí po proběhlých absorpčních reakcích. To umožňuje jímáním škodlivin z kouřových plynů vybavit i spalovací zařízení menších výkonů. Například v areálech, kde jsou instalována zařízení produkující kouřové plyny s obsahem oxidů síry a oxidů dusíku, které jsou jímány a současně je v dosahu i čistírna vod, lze v ní zvýšit účinek procesu čištění přímým přísunem a přidavkem technologicky již vyčerpané suspenze po proběhlých absorpčních reakcích s výhodou přímo do nátok znečištěných vod do čistírny vod.

P ř í k l a d

Z odpadní vody z přítoku do městské čistírny odpadních vod odsazené 1 hodinu sedimentací, byl odebrán supernatant (voda nad kalem) a rozdělen do 5 jednolitrových nádob. Do nádob byly přidány dávky technologicky již vyčerpané suspenze na bázi hydroxidu železitého a částic popílku i vysrážených organických látek v roztoku solí anorganických kyselin vzniklé při čištění kouřových plynů v následující řadě:

0, 1, 3, 10, 50 ml vyčerpané suspenze na 1 litr supernatantu. Supernatant s přídavkem vyčerpané suspenze byl promícháván po dobu 5 min. a ponechán sedimentaci po dobu 30 min. Ze středu jednotlivých nádob byly odebrány vzorky 100 ml a měřen z nich zákal. Zákal byl nalezen v následujících hodnotách korespondujících s výše uvedenou vzestupnou řadou dávek vyčerpané suspenze. Zákal ve formazínových jednotkách ZF 62, 55, 33, 21, 14.

Z uvedeného příkladu vyplývá, že přídavky vyčerpané suspenze způsobují vyčiření odpadní vody.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Použití suspenze na bázi hydroxidu železitého nebo hydroxidu hlinitého a částic popílku i vysrážených organických látek v roztoku solí anorganických kyselin vzniklých při absorpci oxidů síry a oxidů dusíku z kouřových plynů jako prostředku k čiření znečištěných vod.