



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205280

(II) (BI)

(51) Int. Cl.³
C 02 F 1/00

/22/ Přihlášeno 08 06 63
/21/ /PV 3318-63/

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)
Autor vynálezu

STUDNIČNÝ JOSEF ing. arch., PRAHA, STUDNIČNÝ JOSEF, NOVÁ VES u Bakova
nad Jizerou, REHCIGL JOSEF, HALMANOVÁ MARIE, REHCIGLOVÁ JITKA,
MALÁ BĚLÁ a KRATOCHVÍLOVÁ OTILIE, MNICHOVO HRADIŠTĚ

(54) Způsob čištění odpadních průmyslových vod s využitím sedimentu

1

Vynález se týká způsobu čištění odpadních průmyslových vod s využitím sedimentu, přidáním látek, které působí koagulaci a adsorpci v odpadních vodách obsažených nečistot.

Doseavadní způsoby čištění odpadních průmyslových vod v sedimentačních zařízeních jsou pomalé a vyžadují velkých ploch i při přidávání různých chemikálií.

Dosud známá strojní zařízení na čištění odpadových průmyslových vod nevyčistí odpadovou vodu natolik, aby nezapáchala, byla čistá a umožňovala život ryb.

Výše uvedené nevýhody nemá způsob čištění odpadových průmyslových vod s využitím sedimentu, přidáváním látek, které působí koagulaci a adsorpci v odpadní vodě obsažených nečistot podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k odpadní vodě se nejprve přidá alespoň jedna látka ze skupiny zahrnující sádku, cement, křídou, kaolín, mletý vápenec, jílu a sprašovou hlínu nebo směsi těchto materiálů, načež se sedimentovaný kal po odpuštění vyčištěné vody z usazovací nádrže vybírá, výhodně přímo ve tvaru stavebního prvku, při čemž se případně sedimentovaný kal zahustí sádkou nebo cementem.

Při zahuštění sádkou nebo cementem je možno ještě přimíchat jako plnidlo například rozemletý dřevní odpad z odkornění dřev.

Výhodou způsobu čištění odpadové průmyslové vody podle vynálezu je, že trvá pouhých 6 hodin a tím podstatně zmenšuje plochu potřebnou pro sedimentaci.

U průmyslových závodů, kde není možno pořídit žádných usazovacích nádrží, je možno k odstranění kalů z odpadních průmyslových vod pořídit nepřetržitě pracující odlučovač kalů.

205280

Odpadní průmyslová voda se znečistí podle stupně nečistot v odpadní průmyslové vodě v poměru 2 až 5 g/litr odpadové vody sádkou, cementem, křídou, kaolínem, mletým vápencem, jílem nebo sprašovou hlínou, anebo směsí vyjmenovaných materiálů.

Tyto přídavné materiály jsou vesměs snadno dostupné a jsou voleny podle požadovaného využití sedimentu, který je po vypuštění pročištěné odpadní vody ze sedimentační nádrže vybírán jako desky nebo jako amorfni usazenina, nebo je vypuštěna z nepřetržitě pracujícího odlučovače sedimentu, který odstraňuje namáhavější vybírání sedimentu z usazovacích nádrží.

Amorfni usazenina, vzniklá sedimentací v usazovacích nádržích nebo v nepřetržitě pracujícím odlučovači kalů, po vybrání z usazovacích nádrží nebo po vypuštění z nepřetržitě pracujícího odlučovače kalů, se může ještě obohatit plnidlem z dřevního odpadu a potom se zahustí sádkou nebo cementem a vzniklá směs se vlévá nebo vdusává do forem na stavební dílce, po zatvrdnutí se stavební dílce z forem vyjmou, dopraví do skladu k dozrání a odtud se expedují přímo na stavbu.

Navržený způsob čištění průmyslových odpadových vod je z ekonomického hlediska velmi výhodný a umožňuje vyčištěnou odpadní vodu použít k dopravě, například dřeva ku strojnímu zpracování v závodě, nebo ji vypustit přímo do vodního toku, kde již neohrožuje život ryb. Nežádoucí tvrdost vyčištěné odpadní vody je možno odstranit přidáním chemikálií a po této úpravě nebrání nic ku vrácení vyčištěné odpadní vody do výrobního procesu závodu.

Způsob čištění průmyslové odpadní vody bude dále detailněji objasněn na příkladu provedení.

P ř í k l a d

Smyslové hodnocení vzorku 1: nečistěná voda. Tato tekoucí říční voda je silně zakalená, na dně je velké množství klkatého šedého sedimentu. Zápach je hnilobný.

Chemický rozbor vzorku 1: voda vykazuje charakteristické organické znečištění s vysokým obsahem látek organických a jejich rozkladných produktů - amonných sloučenin a sirovodíku. Dále má nevyhovující kyselou reakci. Pokud jde o obsah fenolů, je poměrně nízký (0,1 mg/l). Voda tohoto složení vylučuje život ryb.

Smyslové hodnocení vzorků odpadové vody čištěné způsobem podle vynálezu:

- Vzorek 2 : voda zakalená, narůžovělá, na stěnách láhve ulpívají průhledné krystalky; zápach : 0
- Vzorek 3 : voda mírně zakalená, žluté barvy, na stěnách i na dně průhledné krystalky; zápach : 0
- Vzorek 4 : voda mírně zakalená, žluté barvy, na stěnách i na dně průhledné krystalky; zápach : 0
- Vzorek 5 : voda mléčně zakalená, sediment prochází filtrem; zápach : 0

Chemický rozbor vzorků vod čištěných způsobem podle vynálezu.

Vzorek	2	3	4	5
pH	6.7	12.3	7.8	7.0
organické látky (mgO ₂ /l)	112.80	43.20	75.20	90.40
amonné sloučeniny (mg/l)	1.00	0.80	0.80	1.40
sirovodík	bílá sraženina	bílá sraženina	bílá sraženina	0.00
tvrdost (°N)	157.92	217.84	55.44	6.44
fenoly (mg/l)	0.1	0.1	2.00	nepatrné stopy
chlor	0	0	0	0

Vzorek	2	3	4	5
nerozpustná látka				
veškeré (mg/l)	252	1 064	100	113
látky anorganické (mg/l)	200	661	40	66
ztráta žiháním (mg/l)	52	403	60	47

Způsobu čištění odpadových průmyslových vod podle vynálezu je možné výhodně použít v průmyslu vyrábějícím celulózu, papír, tkaniny lněné, vlněné a bavlněné, umělá vlákna a dále v průmyslu cukrovarnickém.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob čištění odpadních průmyslových vod s využitím sedimentu, přidáváním látek, které působí koagulaci a adsorpci nečistot obsažených v odpadní vodě, vyznačený tím, že k odpadní vodě se nejprve přidá alespoň jedna látka ze skupiny zahrnující sádku, cement, křídou, kaolín, mletý vápenec, jílu a sprašovou hlínu, načež se sedimentovaný kal po vypuštění vyčištěné vody z usazovací nádrže vybírá, výhodně přímo ve tvaru stavebního prvku, přičemž se případně sedimentovaný kal zahustí sádkou nebo cementem.