



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 617
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 01 D 37/2, 39/04

(22) Přihlášeno 23 05 78

(21) PV 8480-79

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 31 10 83

(75)

Autor vynálezu

KUDLÁČEK Vladimír, Ing., Pardubice

(54) Způsob filtrace suspenzí a kalů

1

Vynález se týká způsobu filtrace suspenzí a kalů za použití práškovité hmoty pro vytvoření filtrující vrstvy.

Pro urychlení filtrace nebo pro umožnění filtračních operací zejména u obtížně filtrujících suspenzí a kalů, se dosud převážně používá pro vytvoření umělé filtrační přepážky nebo jako filtrační přísady různých druhů perlitů, filtračních křemelin, azbestu a jiných filtračních materiálů anorganického charakteru. Tyto filtrační materiály anorganického původu představují po provedené filtraci obtížný odpad, pro který není použití. Jinou nevýhodou těchto materiálů je malá sorpční schopnost, například pro barviva, ropné uhlovodíky a pod., takže tyto nežádoucí látky přecházejí pak do filtrátu. Použití práškovité dřevní hmoty, která se před filtrací přidává v určitém množství ke zpracovávané suspenzi a po promíchání se provede filtrace, přičemž vzniklý filtrační koláč se dále zpracuje a zužitkuje, řeší čs. autorské osvědčení č. 202 741. Využívá se specifických vlastností jemných částic dřevné hmoty velikosti 3 až 3000 μm , které se vyznačují jednak výbornými filtračními vlastnostmi, takže urychlují nebo umožňují filtraci těžko filtrovatelných suspenzí kalů, jednak sorpčními vlastnostmi, takže dochází k odstranění nejen pevných částic, nýbrž i částic rozpuštěných nebo částic v koloidní formě. Tento způsob však předpokládá existenci vhodných reakčních nádob nebo nádrží opatřených výkonným míchadlem.

2

Nyní byl nalezen způsob filtrace suspenzí a kalů, který podle vynálezu spočívá v tom, že práškovitá dřevní hmota o velikosti částic 3 až 300 μm se naplaví do vrstvy o výšce 0,05 až 300 cm na filtrační přepážku a filtrace suspenze či kalu se provede přes tuto vrstvu.

Po provedené filtraci se výkonný filtrační koláč dále zpracuje a zužitkuje, podle charakteru filtrovaných medií buď spalováním, v případě zpracování suspenzí nepotravinářského charakteru, nebo kompostováním, zkvašováním, zkrmováním a podobně v případě filtrace suspenzí a kalů potravinářského charakteru.

Způsob podle vynálezu představuje zjednodušení procesu filtrace a zlepšení filtračních podmínek. Podstatnou výhodou je možnost dalšího zpracování a zužitkování získaného filtračního koláče.

Dále jsou uvedeny příklady provedení podle vynálezu.

Příklad provedení 1

Filtrací 5 l zakalených odpadních vod z automobilových opraven s obsahem 638 mg l^{-1} suspendovaných pevných částic a 73,9 mg l^{-1} ropných uhlovodíků přes vrstvu práškovité dřevní hmoty o velikosti částic 160 až 300 μm a výšce 5 cm byl získán téměř čistý filtrát s obsahem 20 mg l^{-1} suspendovaných částic, přičemž obsah ropných uhlovodíků klesl na 2,5 mg l^{-1} . Obsah uhlo-

vodíků stanoven váhově po extrakci chlořidem uhličitým. Filtrační koláč nasycený olejem se likviduje spalováním.

Příklad provedení 2

Uměle připravená emulze 10 g automobilového oleje v 1 l vody byla za míchání dávkována na vrstvu práškovité dřevní hmoty o výšce 24 cm. Získaný filtrát obsahoval pouze 16 mg l^{-1} oleje. Obsahem oleje stanoven metodou plynové chromatografie. Filtrační koláč se likviduje spalováním.

Příklad provedení 3

Při filtraci cukrovarského I. kléru byla vytvořena v tlakové nuči na ploše $0,005 \text{ m}^2$ umělá filtrační přepážka naplavením 4 g práškovité dřevní hmoty o výšce 0,24 cm přes vzniklou filtrační přepážku filtrován při teplotě 80°C a tlakovém spádu 0,25 MPa I. klér. Pro srovnání byla filtrační operace I. kléru provedena s naplavením filtrační vrstvy na bázi filtrační křemeliny a srov-

nána v tomto případě rychlost filtrace (viz tabulka I). Z naměřených dat vyplývá, že rychlost filtrace přes vrstvu křevní hmoty je vyšší než filtrace přes vrstvu křemeliny, přičemž kvalita získaného filtrátu je naprosto srovnatelná. Na rozdíl od filtračního koláče na bázi křemeliny může být filtrační koláč na bázi dřevní hmoty, nasycený cukerným roztokem, složkou krmiv pro hospodářská zvířata.

Tabulka I

Filtrace I. kléru při tlaku 0,25 MPa a teplotě 80°C

Doba filtrace (min)

Filtrát	Filtrační křemelina	Dřevní hmota
20	0,1	—
40	0,2	—
60	0,31	0,25
80	0,42	0,35
120	0,65	0,52
160	0,86	0,7
180	0,04	0,85

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob filtrace suspenzí a kalů význačný tím, že práškovitá dřevní hmota o velikosti částic 3 až $300 \mu\text{m}$ se naplaví do vrstvy

o výšce 0,5 až 300 cm na filtrační přepážku a filtrace suspenze či kalu se provede přes tuto vrstvu.