



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208941
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 37/02

(22) Přihlášeno 27 06 78
(21) (PV 4202-78)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu

KUDLÁČEK VLADIMÍR ing. a
KOLIBA LUBOMÍR ing., PARDUBICE

(54) Způsob zpracování suspenzí a kapalin nepotravinářského charakteru

Vynález se týká způsobu zpracování suspenzí a kapalin nepotravinářského charakteru pomocí odpadu jemných částic umělých hmot, případně kombinovaných, pro filtrační účely, především pro urychlení filtrace či klerace a způsobu likvidace vzniklého filtračního koláče.

Dosud se pro urychlení filtrace či klerace průmyslových suspenzí kapalin a odpadních vod převážně používá komerčních filtračních hmot na bázi křemičitanů hlinito-draselných. Některé z těchto hmot mají vynikající vlastnosti z hlediska filtrace, avšak jejich společným nedostatkem je, že po provedení filtrace vzniká filtrační koláč, který představuje nespálitelný odpad, a který je nutno z ekologických důvodů likvidovat ukládáním na vhodném úložišti. Kumulace těchto odpadů a vyhledávání vhodných úložišť se v poslední době stává stále obtížnější.

Podle čs. autorské osvědčení 202741 řeší způsob filtrace suspenzí a roztoků s použitím dřevné hmoty se zaměřením především na potravinářský průmysl, eventuálně na další průmyslové suspenze a roztoky.

Nyní byl nalezen způsob zpracování suspenzí a kapalin nepotravinářského charakteru, který podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že se k suspenzi či kapalině přidají jemné částice umělých hmot o velikosti 3 až 3000 μm v množství 0,05 až

15 % hmot. po promíchání se provede filtrace či klerace a vzniklý filtrační koláč se po částečném vysušení spaluje pro získání ekvivalentu tepelné energie.

Velmi dobré výsledky poskytují při filtracích či kleracích roztoků, kapalin, suspenzí, odpadních vod a podobně, podle vynálezu, z hlediska čírosti filtrátu a rychlosti filtrace, např. jemné práškovité hmoty vznikající při finální úpravě laminátů, při úpravě dřevotřískových desek, případně dalších kombinovaných umělých hmot. Tyto jemné práškovité hmoty ve formě ohrusu drtě mohou pozůstat např. z částic vytvrzené fenolformaldehydové nebo melaminformaldehydové pryskyřice a jemných částic papírové nebo dřevěné hmoty, eventuálně s příměsí částíček karborunda z brusného zařízení. Filtrační vlastnosti těchto jemných hmot se podobají dosud užívaným komerčním filtračním hmotám a přísadám po všech stránkách a v některých ohledech, např. pokud jde o rychlost filtrace, je dokonce předčí, viz příklady 1 až 5.

V následujících příkladech je uvedeno srovnání účinku filtračních přísad na bázi umělých hmot především s komerčním produktem Hyflo Super Cel, který je považován za světový standard.

Byly použity i jiné komerční přísady. Procentický údaj značí přísady v % hmot. v suspenzi.

Příklad 1

Filtrace chemicky upravených vod z galvanovny

ΔP 0,21 až 0,22 MPa $t = 20^\circ\text{C}$ filtr. plocha 0,3 m²

doba filtrace τ_F v min.	Filtrace bez přísad Filtrát v 1	Přísada FFP*) (0,3 %) Filtrát v 1
τ_F		
10	40	70
20	60	112
30	78	145
40	92	170
45	100	182
	Filtrační koláč blátivý, špatně se odděluje od přepážky	Filtrační koláč soudržný, dobře se odděluje od přepážky

* FFP ... fenolformaldehydová pryskyřice a papírová hmota

ΔP ... tlakový spád

příklad 2

Průběh filtrace 5%ní suspenze kaolinu

ΔP 0,3 MPa, $t = 25^\circ\text{C}$, filtr. plocha 0,005 m²

Bez přísad		Hyflo Super Cel (HSC) 0,5 %		MFD* 0,5 %	
τ_F (min)	filtrát (ml)	τ_F (min)	filtrát (ml)	τ_F (min)	filtrát (ml)
7,0	150	1,4	100	1,6	100
12,5	200	5,2	200	4,5	200
29,0	300	12,75	300	11,0	300
47,5	400	22,50	380	23,5	410
60,0	450	36,0	453	28,0	445

* MFD ... melaminformaldehydová pryskyřice a dřevní hmota

τ_F ... doba filtrace

ΔP ... tlakový spád

Příklad 3

Průběh filtrace při kleraci barviva OSTAZINOVÝ OLIV HG

ΔP 0,05 MPa, $t = 60^\circ\text{C}$, obsah filtr. přísady v suspenzi 0,5 % hmot.

Hyflo Super Cel		FFP	
τ_F (min)	filtrát (ml)	τ_F (min)	filtrát (ml)
2,35	200	0,45	200
10,0	400	3,0	400
21,5	600	7,5	600
34,0	820	13,0	815
38,5	900	15,15	900
40,0	970	16,50	996

FFP ... fenolformaldehydová pryskyřice

ΔP ... tlakový spád

τ_F ... doba filtrace

Příklad 4

Průběh filtrace alkydové pryskyřice

ΔP 0,1 MPa, $t = 90^\circ\text{C}$, obsah filtr. přísady v susp. 0,5 % hmot.

Hyflo Super Cel		FFP		MFD	
τ_F (min)	filtrát (ml)	τ_F (min)	filtrát (ml)	τ_F (min)	filtrát (min)
1,10	100	0,10	100	0,15	100
1,98	200			0,30	200
2,72	300	0,20	300	0,62	300
3,75	400			0,90	400
4,95	500	0,65	500	1,22	500
6,25	600			1,57	600
7,80	700	0,98	700	1,98	700
8,40	750	1,01	750	2,15	765

Příklad 5

Průběh filtrace polyesterové pryskyřice

ΔP 0,1 MPa $t = 60^\circ\text{C}$ obsah filtr. přísady v suspenzi 0,5 % hmot.

Hyflo Super Cel		MFD	
τ_F (min)	filtrát (ml)	τ_F (min)	filtrát (ml)
0,92	200	0,5	200
2,05	400	1,1	400
3,51	600	1,9	600
5,12	800	2,8	800
6,52	960	3,6	960

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zpracování suspenzí a kapalin nepotravnářského charakteru vyznačený tím, že se k suspenzi či kapalině přidají jemné částice umělých hmot o velikosti 3 až 3000 μm v množství 0,05 až

15 % hmotnostních, po promíchání se provede filtrace nebo klerace a vzniklý filtrační koláč se po částečném vysušení spaluje pro získání ekvivalentu tepelné energie.