

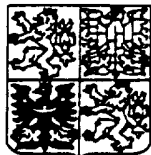
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 183

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4007-90**

(22) Přihlášeno: 15. 08. 89

(40) Zveřejněno: 19. 02. 92

(47) Uděleno: 16. 05. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 07. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

C 02 F 11/18

C 02 F 1/02

(73) Majitel patentu:

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G.
Masaryka, Praha, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Švec Karel, Zlív, CZ;
Manoch Jan, České Budějovice, CZ;
Barchánková Jiřina ing., Praha, CZ;
Sedláček Miroslav ing. CSc., Praha, CZ;
Šedivý Josef ing. CSc., Praha, CZ;

(54) Název vynálezu:

Způsob úpravy kalové suspenze

(57) Anotace:

Kalová suspenze vzniklá působením roztoku trojmocných solí železa nebo hliníku na odpadní vody obsahující bílkoviny z latexu přírodního kaučuku spočívá v tom, že se kalová suspenze o pH 6 až 7 zahuštěná na 3 až 20 % obj. ohřívá na 95 °C po dobu 10 až 30 min. a vzniklá sraženina se odseparuje, přičemž sušina suspenze obsahuje 0,4 až 5,0 % hmot. hydroxidu železitého nebo hlinitého a 70 až 85 % hmot. latexu přírodního kaučuku.

CZ 281 183 B6

Způsob úpravy kalové suspenze

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu úpravy kalové suspenze, vzniklé působením roztoku trojmocných solí železa a hliníku na odpadní vody obsahující bílkoviny z latexu přírodního kaučuku obsaženými v kaučuku.

Dosavadní stav techniky

Při výrobě latexových výrobků vzniká odpadní voda s obsahem přírodního latexu. Jejím čištěním vzniká kalová suspenze obsahující kromě přírodního latexu hydroxidy trojmocného železa nebo hliníku. V současné době existují dva možné způsoby odvodnění kalové suspenze před další manipulací (skladování, spalování). Je to vakuová nebo tlaková filtrace. Oba tyto způsoby vyžadují předúpravu polymerním flokulantem, a nepřetržitou obsluhu zařízení. Při vlastním procesu odvodňování dochází k zalepování plachetek ulpívajícími zbytky kalu obsahující latex, a to i při ostřiku tlakovou vodou při současné nevhodné konsistenci odvodněného kalu. Následkem solí je nutná častější výměna plachetek a s tím spojené vyšší náklady. Zanedbatelná není také skutečnost, že stoupají nároky na obsluhu odvodňovacích zařízení. Při další manipulaci s takto odvodněným kalem dochází k vyšší vyluhovatelnosti při skládkování.

Čištění odpadních vod uvádí například spisy:

- přihláška EP 34872 (1981) popisuje fluidní sušení koagulovaných proteinů při teplotě nad 80 °C.
- Brit. patent 1192848 (1968) řeší odvodňování kalů odpadních vod při teplotě 50 až 100 °C v přítomnosti koagulantů, jimiž jsou síran železa, chlorid železa, hlinitá sůl.
- US patent 3936375 (1974) řeší odstranění proteinů z odpadních vod při teplotě 60 až 120 °C v přítomnosti hydroxidů alkalic-
kých zemin.
- Uvedené patentové spisy ilustrují stav techniky, ale netýkají se úpravy kalové suspenze, která je předmětem přihlášky vynálezu.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob úpravy kalové suspenze obsahující přírodní latex (tj. emulzi přírodního kaučuku, který obsahuje bílkoviny, jež ho stabilizují) a hydroxidy trojmocného železa nebo hliníku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se kalová suspenze mající pH 6 až 7, zahuštěná na 3 až 20 % obj. sušiny s výhodou 10 % obj. sušiny, ohřívá při 80 až 100 °C s výhodou 95 °C po dobu 10 až 30 min. a sraženina se odseparuje. Sušina kalu obsahuje 0,4 až 5,0 % hmot. hydroxidu železitého nebo hlinitého a 70 až 85 % hmot. přírodního latexu. Odvodňovací schopnost kalu je měřena usanční metodou CST (Capillary Suction Time, tj. doba kapilárního sání filtračního papíru) vyjádřenou v sekundách a je uvedena v literatuře: M. Sedláček a kol. "Metody rozboru kalů a pevných odpadů" SZN Praha 1978.

Při způsobu úpravy kalové suspenze podle vynálezu odpadá úprava polymerním flokulantem, při použité teplotě dochází k hygienizaci materiálu, lepším separačním vlastnostem kalu, zvýšení sušiny a k vyšší výhřevnosti v případě spalování kalu. Sníží se zároveň i vyluhovatelnost kalu, což je výhodné pro případ skládání kalu.

Příklad provedení

Příklad 1

Zahuštěná kalová suspenze o pH 6,5 a koncentraci sušiny 30 g/l byla zahřáta na 80 °C po dobu 20 min. Došlo k vysrážení kalu. Odvodňovací schopnost změřená uvedenou metodou CST byla 8,1 s. Sušina suspenze obsahovala 2 % hmot. hydroxidu železitého a 72 % hmot. přírodního latexu.

Příklad 2

Kalová suspenze z příkladu 1 o pH 6,8 byla zahřáta na 90 °C po dobu 20 min. Odvodňovací schopnost změřená uvedenou metodou CST byla 6,8 s. Složení sušiny jako v příkladu 1.

Příklad 3

Kalová suspenze z příkladu 1 o pH 6 byla zahřáta na 100 °C po dobu 20 min. Složení jako v příkladu 1. Odvodňovací schopnost změřená metodou CST byla 5,1 s.

Průmyslové využití

Vynález řeší problematiku strojního odvodňování kalu z čištění odpadních vod obsahujících bílkoviny stabilizující přírodní latex (emulze přírodního kaučuku). Způsobu podle vynálezu lze využít v oblasti zneškodňování odpadu z průmyslového zpracování přírodního latexu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Způsob úpravy kalové suspenze vzniklé působením roztoku trojmocných solí železa nebo hliníku na odpadní vody obsahující bílkoviny z latexu přírodního kaučuku, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se kalová suspenze o pH 6 až 7 zahuštěná na 3 až 20 % obj. ohřívá na 95 °C po dobu 10 až 30 min. a vzniklá sraženina se odseparuje, přičemž sušina suspenze obsahuje 0,4 až 5,0 % hmot. hydroxidu železitého nebo hlinitého a 70 až 85 % hmot. latexu přírodního kaučuku.

Konec dokumentu
