

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(18)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

252382
(11) (B1)

(22) Prihlášené 04 07 85
(21) (PV 5035-85)

(51) Int. Cl.⁴
C 14 C 3/32
C 14 B 13/00

(40) Zverejnené 18 12 86

(45) Vydané 15 10 88

[75]

Autor vynálezu

GALATÍK ANTONÍN ing. CSc., OTROKOVICE, DUDA JAROSLAV ing.,
GOTTWALDOV, MINÁŘIK LADISLAV, OTROKOVICE

(54) Spôsob tlakovej hydrolýzy hydroxidom sodným

1

2

Spôsob tlakovej alkalickéj hydrolýzy odpadu úplne alebo čiastočne dokončených usní tak, že sa na odpad pôsobí vodným roztokom obsahujúcim hmotnostne 0,6 až 9,5 % hydroxidu sodného, 0,25 až 12,5 % kremičitanu sodného a/alebo až 8 % močoviny za miešania pri teplote 75 až 155 °C, tlaku 0,1 až 0,6 MPa počas 0,5 až 8 hodín.

Vynález sa týka spôsobu tlakovej hydrolýzy hydroxidom sodným odpadú úplne alebo čiastočne dokončených usní.

Pri výrobe usní, obuvi, koženej galantérie okrem iného vzniká odpad pri tvarovaní a štiepení materiálu v koželužni a pri vysekávaní dielcov z hotových upravených usní. Pre tieto odpady dosiaľ nebolo vhodné využitie, ktoré by zhodnotilo celý výskyt súčasnej produkcie a tiež značné množstvo staršieho materiálu, ktorý sa nachádza na skládkach.

Čiastočne sa usňový odpad spracováva na tzv. vláknité materiály alebo sa hydrolyzuje na krmivo tlakovou alkalickou hydrolýzou za pomoci vápna. Tento postup umožňuje oddelenie podstatnej časti prítomného chrómu vo forme nerozpustného hydroxidu. Nevýhody tohto postupu sú však v nedokonalosti hydrolýzy, ktorá je dôsledkom malej aktivity hydrolytického činidla, takže ani za zvýšenej teploty a tlaku sa nerozpustí viac než polovica usňového odpadu. Ďalšie nevýhody sú pomerne nízka koncentrácia bielkovín v hydrolyzáte, pretože proces prebieha relatívne dlhú dobu a pri ohreve priamou parou sa značne zreďuje kondenzátom.

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje spôsob tlakovej hydrolýzy podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa na odpad pôsobí vodným roztokom obsahujúcim hmotnostne 0,6 až 9,5 % hydroxidu sodného, 0,25 až 12,5 % kremičitanu sodného a/alebo až 8 % močoviny za miešania pri teplote 75 až 155 °C, tlaku 0,1 až 0,6 MPa počas 0,5 až 8 hodín.

Spôsobom podľa vynálezu sa zintenzívni hydrolytický proces použitím rozpustnejšieho alkalického činidla, ktorého aktivita je väčšia a môže byť ešte zvýšená teplotou a prídavkom hydrotropnej látky. Takým činidlom je hydroxid sodný, ktorý je dobre rozpustný vo vode a na rozdiel od hydroxidu vápenatého, jeho rozpustnosť a teda i aktivita so stúpajúcou teplotou neklesá, naopak sa zväčšuje. Rýchlosť hydrolýzy v prítomnosti tohto činidla je preto značne vyššia a s výhodou môže byť ešte zvýšená prídavkom látok, znižujúcich viskozitu hydrolyzátu. Takými látkami je močovina alebo alkalické kremičitany, ktoré majú schopnosť prerušovať vodíkové väzbové interakcie v bielkovinách. Použitie lacného alkalického kremičitanu, ktorý je v alkalickom prostredí stály, je možné iba v neprítomnosti vápenatých iónov, inak by nastávalo zrážanie nerozpustného kremičitanu vápenatého. Hydroxid sodný bol v minulosti použitý pre hydrolýzu trisločineného odpadu, pokusne vykonávanú v o. p. Svit Otrokovice v súvislosti s výrobou prípravku Svitan KO, ktorá sa však nerealizovala. V tomto prípade bola použitá beztlaková hydrolýza a použité množstvo hydroxidu sodného ďaleko prevyšovalo hornú hranicu dávkovania podľa vynálezu. Spôsob podľa vynálezu umožňuje použiť k hydrolýze asi štyrikrát menšie

množstvo hydroxidu a pritom skrátiť dobu hydrolýzy z asi 16 hodín na 2 až 3 hodiny.

Použitie spôsobu podľa vynálezu pre iný než trisločinený odpad je tiež ľahko realizovateľné a použité podmienky boli overené radou prevádzkových skúšok.

Výhody spôsobu podľa vynálezu sú vo zvýšenej výťažnosti bielkovinového hydrolyzátu, vo výraznom znížení nezhydrolyzovaného kalu, ktorý je nepríjemným odpadom, v skrátení doby hydrolýzy, a tým aj spotreby energie a v dosiahnutí značne vyššej koncentrácie bielkovinového hydrolyzátu, čo je opäť výhodné pre zníženie energie potrebnej k zahusteniu a usušeniu výrobku.

Príklad 1

Zmes manipulačného usňového odpadu z výroby obuvi a chromitých postružín v pomere 2 : 1 v množstve 1 200 kg sa vloží do tlakovej rotačnej nádoby, pridá sa 35 kg šupinkového technického hydroxidu sodného, 15 kg roztoku vodného skla (kremičitanu sodného) technického a 250 kg vody. Zmes sa zahrieva priamou parou pod tlakom 0,4 MPa za pohybu po dobu 2 hodín, potom sa zastaví prívod pary a v pohybe sa pokračuje 1 hodinu do čiastočného ochladenia obsahu. Po ochladení a odvzdušnení sa obsah zleje cez kôš slúžiaci k zachyteniu tuhých podielov a prečerpá k ďalšiemu spracovaniu.

Príklad 2

Zmes manipulačného odpadu sa vloží do rotačnej tlakovej nádoby v množstve 1 200 kilogramov, pridá sa 500 kg vody a 25 kg hydroxidu sodného, technického a ďalej 25 kilogramov močoviny, tech. čistoty. Ku zmesi sa pridá 300 kg vody a zahrieva sa ostrou parou pri tlaku 0,35 MPa po dobu dvoch hodín. Potom sa zmes pohybuje ešte asi hodinu do čiastočného ochladenia, pridá sa malé množstvo vody a odvzdušní sa. Získaný hydrolyzát sa zleje cez kôš slúžiaci k zachyteniu tuhých podielov a spracuje sa ďalej podľa požadovaného použitia.

Príklad 3

Zmes manipulačného odpadu z výroby obuvi a postružín chromitých usní v pomere 2 : 1 sa hydrolyzuje pomocou 20 kg hydroxidu sodného, technického, 100 kg vodného skla (15 %) a 20 kg močoviny technickej čistoty. Pridáme 100 kg vody a zahrievame priamou parou pri tlaku 0,35 MPa po dobu 2 hodín za stáleho pohybu. Potom ochladíme obsah nádoby pomocou 200 l vody, odvzdušníme a zlejeme cez kôš slúžiaci k zachyteniu tuhých podielov. Vzniknutý roztok hydrolyzátu sa použije k ďalšiemu spracovaniu.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob tlakovej hydrolýzy hydroxidom sodným odpadu úplne alebo čiastočne dokončených usní vyznačujúci sa tým, že sa na odpad pôsobí vodným roztokom obsahujúcim hmotnostne 0,6 až 9,5 % hydroxidu

sodného 0,25 až 12,5 % kremičitanu sodného a/alebo až 8 % močoviny za miešania pri teplote 75 až 155 °C, tlaku 0,1 až 0,6 MPa počas 0,5 až 8 hodín.