



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212582

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

D 21 C 3/02

(22) Prihlášené 11 12 79
(21) (PV 8632-79)

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

MAŠURA VLADIMÍR ing. CSc., ŠIMEKOVÁ ELENA ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob prípravy vysokožušľachtených buničín

Spôsob prípravy spočíva v tom, že štiepky po autohydrolyze alebo predhydrolyze sa delignifikujú v nátrónovom varnom roztoku za prítomnosti oxidačno-redukčného katalyzátora obvykle antrachinonu a jeho derivátov.

Spôsob sa dá uskutočniť kontinuálnym, diskontinuálnym alebo kombinovaným postupom.

Vynález sa týka spôsobu prípravy vysokožušľachtených buničín z akéhokoľvek druhu drevin, určených pre ďalšie chemické spracovanie vrátane prípravy derivátov celulózy.

Doterajší spôsob prípravy vysokožušľachtených buničín určených pre ďalšie chemické spracovanie pozostáva z delignifikácie predhydrolyzovaných štiepok sulfátovým varným roztokom. Nevýhodou tohto postupu delignifikácie je tvorba enormného množstva toxických exhalátov, ťažká bieliteľnosť vyrobenej buničiny a znečisťovanie životného prostredia zlúčeninami síry.

Spôsob prípravy vysokožušľachtených buničín podľa vynálezu odstraňuje nedostatky doteraz používaného spôsobu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že štiepky po autohydrolyze alebo predhydrolyze sa ďalej delignifikujú v nátriovom varnom roztoku (lúhu sodnom) aplikáciou 14 až 22 % Na_2O , s výhodou 16 až 18 % Na_2O , za prítomnosti oxidačne-redukčného katalyzátora, obvykle antrachinónu a jeho derivátov v množstve 0,01 až 2 %, s výhodou 0,01 až 0,2 %, počítané na váhu použitého dreva. Aplikáciu uvedeného postupu je možné uskutočniť kontinuálnym, diskontinuálnym alebo kombinovaným postupom.

Vylúčením používania síry (ako sirník sodný) z výrobného procesu, ako sa to uplatňuje podľa vynálezu, nedochádza k tvorbe toxických exhalátov a k znečisťovaniu životného prostredia zlúčeninami síry.

Odstránením síry z výrobného procesu sa zjednoduší aj regenerácia chemikálií v procese spaľovania zahusteného výluhu a podstatným spôsobom sa zlepšia pracovné podmienky obsluhujúceho personálu. Vysokožušľachtené buničiny pripravené novým bezsírnyim spôsobom podľa vynálezu vykazujú lepšie parametre kvality ako buničiny pripravené doposiaľ používaným sulfátovým delignifikačným postupom.

Buničiny pripravené spôsobom podľa vynálezu vykazujú po delignifikácii nižšiu hodnotu Kappa čísla (cca o 10 %) a vyššiu belosť pôvodnej nebielenej buničiny (o 4 až 5 % MgO), v dôsledku čoho sa podstatne ľahšie bielia ako odpovedajúce sulfátové buničiny pripravené doposiaľ používaným postupom (pozri tab. 1).

Na dosiahnutie rovnakej kvality vyjadrenej viskozitou, priemerným polymeračným stupňom a belosťou potrebujú menšie množstvo bieliacich činidiel (cca o 10 až 12 %) ako odpovedajúce ekvivalentné sulfátové buničiny.

Oxidačne redukčný katalyzátor aplikovaný pri výrobe vysokožušľachtených buničín podľa patentu urýchljuje alkalický delignifikačný proces do takej miery, že sa tento stáva ekvivalentným sulfátovému delignifikačnému postupu.

Okrem toho katalyzátor stabilizuje polysacharidický podiel buničiny, čím sa tento stáva menej rozpustným v studených alkáliach (napr. v roztoku 18 % NaOH). Lepšia kvalita vysokožušľachtených buničín pripravených podľa bezsírneho spôsobu, ktorý je predmetom vynálezu, spočíva vo vyššom obsahu alfa-celulózy a predovšetkým v podstatne nižšej rozpustnosti buničiny v 18% roztoku NaOH (cca o 30 % v porovnaní s doposiaľ používaným postupom), čo je obzvlášť rozhodujúce pri mercerizácii a ďalšom spracovaní celulózy na deriváty (pozri tab. 2).

P r í k l a d

Štiepky buka sa podrobia autohydrolyze (predhydrolyze), napr. 80 min pri 170 °C vo vode pri hydromodule 1:4, alebo v parnom prostredí. Po odtiahnutí predhydrolyzáta, štiepky sa dovára roztokom NaOH o príslušnej koncentrácii tak, že množstvo aplikovaného Na_2O na drevo činí 17 %.

Do alkalického varného láhu sa pridá 0,1 % antrachinonu ako katalyzátora (množstvo katalyzátora počítané na váhu pôvodného dreva). Získaná nebielená buničina po vypratí má charakteristiky, ako je uvedené v tab. 1. Buničina po vybielení päť stupňovým bieliacim postupom napr. CEDHH postupom (C = chlorácia, E = horúca alkalická extrakcia, D = chlor-dioxidový stupeň, H = chlornanový stupeň) vykazuje charakteristiky, ktoré sú uvedené v tabuľke 2.

Pre porovnanie v tab. 1 a v tab. 2 sa uvádzajú tiež charakteristiky buničiny získanej doteraz používanou sulfátovou technológiou delignifikácie.

Z výsledkov uvedených v tab. 1 a v tab. 2 vyplýva, že bezsírny spôsobom, ktorý je predmetom tohto vynálezu, možno pripraviť vysokožláščené buničiny s vyšším obsahom alfa-celulózy, s nižšími hodnotami rozpustnosti v roztokoch NaOH o príslušnej koncentrácii a tiež s lepšími hodnotami viskozity, priemerného polymerizačného stupňa, belosti a výťažku, aké sa dosahujú dovarením predhydrolyzovaných štiepok sulfátovým postupom.

T a b u l k a 1

Spôsob spracovania bukových štiepok a charakteristiky nebielenej buničiny

Číslo vzorky	Predhydrolyza			Dovárka	Alkalický stupeň				
	Spracovanie	Výťažok %	Obsah ligninu %		Výťažok %	Kappa číslo	$[\eta]$ cm ³ /g	PPS	Belosť % MgO
2	Vodou 80 min pri 170 °C	69,7	27,7	Sulfát 17 % Na ₂ O	35,4	6,7	608	811	34,1
3				Nátron 17 % Na ₂ O+ +0,1 % AQ	35,6	6,1	596	795	38,3
5	Parou 80 min pri 170 °C	70,0	29,7	Sulfát 17 % Na ₂ O	35,0	8,3	707	943	28,2
6				Nátron 17 % Na ₂ O+ +0,1 % AQ	35,3	7,4	674	898	33,8

T a b u l k a 2

Spôsob spracovania bukových štiepok, spotreba akt. chlóru pri bielení CEDHH postupom a charakteristiky bielenej buničiny

Číslo vzorky	Spracovanie		Spotreba akt. Cl ₂ %	Belosť % MgO	$[\eta]$ cm ³ /g	PPS	Obsah alfa- celu- lózy %	Rozpustnosť v %		
	Auto- hydro- lyza	Dovárka						v 5 % roztoku NaOH L ₅	v 10 % roztoku NaOH L ₁₀	v 18 % roztoku NaOH L ₁₈
2	Vodou	Sulfát	1,7	88,2	475	633	97,0	1,44	3,6	2,4
3		Nátron +0,1% AQ	1,5	88,5	462	616	97,1	1,45	4,1	1,7
5	Parou	Sulfát	2,1	88,5	532	709	97,1	1,09	4,0	1,7
6		Nátron +0,1% AQ	1,9	86,5	502	669	96,4	2,25	4,5	2,6

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob prípravy vysokožušľachtených buničín určených na ďalšie chemické spracovanie delignifikáciou drevných štiepok predhydrolyzou alebo autohydrolyzou s následným alkalickým dovarením, vyznačujúci sa tým, že štiepky po predhydrolyze alebo autohydrolyze sa ďalej delignifikujú v roztoku NaOH, pričom množstvo alkálií v alkalickom stupni činí 14 až 22 % Na_2O s výhodou 16 až 18 % Na_2O počítané na váhu dreva, za prítomnosti oxidačne-redukčného katalyzátora, obvykle antrachinónu a jeho derivátov v množstve 0,01 až 2 %, s výhodou 0,01 až 0,2 % počítané na váhu dreva.