

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 29 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15. SEPTEMBRA 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6351.

The Abbey Syndicate Limited i Dinshaw Rattonji Nanji, hemičar, London.

Postupak za obradu biljnog materijala u cilju dobijanja vlakna.

Prijava od 27. juna 1928.

Važi od 1. januara 1929.

Ovaj pronalazak odnosi se na postupak za odvajanje vlaknenih komponenata iz biljnog vlaknenog materijala, i tome slično, kao i na direktnu izradu, iz biljnih tkiva, vlakana, koja su podesna za pređenje i druge svrhe.

Vlakna u tkivima bilja, kao što je lan i drugo, svezana su lepljivim, gumiranim ili sličnim materijama.

Vlakna lana ili sličnih biljaka mogu se obično razlabaviti i odvojiti fermentacionim procesom, koji je u tehnici poznat kao potapanje, koji se sastoji u preobraćanju nerastvorljivih lepljivih tela u rastvorljivi pektin i njegove derivate, koji se mogu ukloniti iz vlakna presovanjem i pranjem.

Postupak potapanja ima tu nezgodu, što je potrebno dugo vreme za njegovo izvođenje, obično je potrebno vreme od deset dana. Postupak iziskuje brižljivu kontrolu i naročito je osetljiv na štetne efekte promjenljivog vremena. S druge strane potpuno iskorišćenje ne može se nikad postići usled znatnog gubitka, koji se javlja pri trvenju. Iskorišćenje nije nikad veće nego 50% od sadržine vlakna sirovog materijala. Da bi se ove nezgode savladale predlagani su hemiski procesi potapanja i rastvaranja, pri čem se upotrebljuju razni reagensi i kiseline, benzin, uljenik-tetrahlorid ili etil-tetrahlorid. Hemiski procesi ovog tipa do sad pak nisu dali kakve primetne uspehe.

Predmet ovog pronalaska je poboljšani postupak za obradu vlaknenih tkiva, kojim

se vlakna brzo odvajaju jedno od drugog, i lepljiva i tome slična vezujuća tela preobraćaju u rastvorljivo i lako odstranjivo stanje posle kratkog vremena orbade. Poboljšani postupak, uglavnom se sastoji u podvrgavanju sirovog vlaknenog materijala dejstvu hemiskog reagensa, koji može trpeti jonsku izmenu sa nerastvorljivim lepljivim kompleksima i gumama, koje obrazuju vezujuća sredstva. Jedinjenja alkalnih metala ili amonijaka, koja se mogu jonizirati u vodenom rastvoru, mogu se upotrebiti za gornju svrhu, i bolje je upotrebiti neutralne soli gore pomenutih baza, kao što su tartarati, oksalati, sulfati i fosfati.

Upotreba neutralnih soli ne samo što ne šteti vlakna čak i kad se postupak izvodi na srazmerno visokim pritiscima, već anioni ovih jedinjenja obrazuju jedva rastvorljive kombinacije sa metalima zemno-alkalija, sa kojima su lepljive materije spojene, čime je više obezbedjen efekat jonske izmene u vezi sa usvojenom fizičko-hemiskom teorijom dejstva masa.

Proces uklanjanja pektina, po pronalasku, tako isto služi kao baza novog ili poboljšanog postupka za obradu vlaknaste biljke u cilju dobijanja vlakna.

I ako je ramija jedno od najjačih i najfinijih poznatih prirodnih vlakana, dosad je bilo nemoguće ekonomično obraditi vlakna usled teškoća, na koje se nailazi pri izolaciji ramije. Trava sadrži suvišnu količinu pektinskih materija i gume, koje se teško

uklanjaju običnim procesima potapanja, a da se pri tom ne ošteti vlakno.

Da bi se izveo proces mehanički ili potapanjem, potrebno je dalje, da se trava obradjuje u srazmerno svežem stanju, jer se pektinske i gumene materije stvrdnjavaju sa sušenjem trave, te čine veće teškoće pri odvajanju. Tako isto listovi (trake) trave treba da se mehanički uklone sa stabljike i spremne za mehanički proces ili potapanje i to pre izolovanja vlakna, što pak traži znatan rad. S druge strane postoji znatan gubitak izazvan pri odvajanju vlakna pomoću postojećih metoda, koji može iznositi do 50% od teoriske sadržine vlakna.

Dalji cilj pronalaska je da se uklone gornje teškoće kao i da stvori vlakno sa boljom osobinom pređenja i to direktno iz tkiva ramije ili tome slično, pri čem treba načiniti znatnu uštedu u vremeni i postići veće iskorišćenje u vlaknu.

Posle prethodnog depektiniziranja tkiva pomoću reaginsa sa osobinom jonske izmene sa nerastvorljivim pektinskim komponentama i guamama, koje se prave rastvorljive i brže uklanjaju iz istih, tkivo se zagreva zajedno sa kakvim podesnim alkalnim rastvorom pod pritiscima, koji su mnogo veći nego do sad upotrebljavani za istu svrhu, naime 6 do 10 atmosfera i to za kratko vreme, na pr. 20 do 60 minuta, ili se pak zagrevanje može izvesti na temperaturama, koje odgovaraju takvim visokim pritiscima.

Ovaj uzgredni proces potreban je u slučajevima za ramiju i slična vlakna i to usled prisustva materija, kao što su masti, voskovi, smole, koje su se impregnirale ili šlepile u vlakna.

Tkiva ramije tako isto sadrže bojeće materije naime hlorofil, koji ostaje i dalje posle gornje obrade alkalijama, tako da se preporučuje da se vlakna posle gornje obrade bele. Prethodni procesi za depektiniziranje i prečišćavanje pod visokim pritiskom sa alkalijama olakšava procese beljenja i daju proizvod, koji ne iziskuje mehanično odvajanje, pošto se krajnja vlakna direktno dobijaju. U izvesnim prilikama može se alkalna obrada ponoviti posle beljenja, ali u ovim slučajevima je trajanje obrade kraće.

Poznata je primena alkalnog reagensa pri obradi vlakna, ali ako se ova upotrebi pre depektiniziranja, posledica ovog je dobijanje tamno obojenih materija i nečistoća, koje apsorbuju vlakna, ili se pak polažu između istih. Takve nečistoće sprečavaju beljenje jer obrazuju nerastvorljive materije, koje iziskuju jače beljenje i daju nedovoljnu belinu obradjenom vlaknu.

Opisani postupak za obradu ramije traži malu izmenu za obradu bambusove trske, ako se kod ove želi iskoristiti vlakno, koje se upotrebljuje za užad, džakove i druge slične svrhe.

Mi smo našli, da se bambusova trska ne može obradivati punim procesom, pošto time njena vlakna postaju krta i kratka. Ali ako se tkiva depektiniziraju i onda podvrgnu alkalnoj obradi na pr. u zatvorenom sudu dok se pritisak ne popne od 7 do 10 atmosfera, kada se obradjuju vrlo kratko vreme, onda se vidi da se vlakna posebno odvajaju i istovremeno se dužina vlakna ne smanjuje usled drvenog tkiva, koje vezuje ta vlakna, a koje ne podleži dejstvu obrade, te se i svaka težnja ka krтости potpuno odstranjuje. U sledećem navodimo izvesne karakteristične primere.

Prvi primer odnosi se na primenu pronalaska na lanenu slamu. Nepotopljena lanena slama zagreva se sa podesnom količinom rastvora na pr. 0.1 do 0.5% amonijum-sulfata pod pritiskom od 1 do 2 atmosfere ili temperaturama, koje odgovaraju tim pritiscima i za vreme od 60 pa do 20 minuta.

Za ovo vreme nerastvorljiva peктоza, koja vezuje vlakna, preobraća se u rastvorljivi pektin a da se vlakna ne štete, i po završetku ovog rada, vlakno ili slama izlažu se pritisku da bi se istisla i uklonila lepljiva voda; potom se vlakno ili slama pere u vodi i suši, našta se po tom lan dobija na običan način, na pr. trvenjem, grebenanjem i t. d.

Na ovaj način štedi se mnogo u vremenu, što opet smanjuje troškove za proizvodnju lana.

Reagens se prvenstveno upotrebljuje za obradu raznih partija sirovine i može se upotrebiti sve dotle, dok mu boja ne postane suviše tamna, tako da boji vlakna. Prirodne kiseline vučene iz materijala oslobadaju se za vreme obrade i za njih je utvrđeno da imaju povoljno dejstvo na kvalitet proizvedenog vlakna.

Rastvori i tečnosti, koje su sad postale neupotrebljive za dalju obradu, naročito amonijum sulfat, sad se upotrebljuju za izvlačenje amonijaka.

Sledeći primer tipičan je za obradu ramije i sličnih trava.

Nepotopljena slama ili trava može se zagrevati zajedno sa 0,1 do 0,5% rastvorom amonijum-sulfata na pritisku od 1 do 2 atmosfere ili odgovarajućoj temperaturi za vreme od 60 do 20 minuta. Ova obrada ramije izaziva preobraćanje nerastvorljive peктоze u rastvorljivi pektin.

Kad se izvrši preobraćanje peктоze u rastvorljivi pektin, onda se vlaknasta ma-

terija presuje, da bi se sluzaste materije uklonile iz vlakna. Neobradjena vlakna stavljaju se u zatvoreni sud, zagrevaju se rastvorom od 2,4% kaustične sode na pritisku od 6 do 10 atmosfera ili tome slično za vreme od 20 do 60 min. Kad protekne potrebno vreme, vlakna se uklanjaju iz suda i peru i suše, pri čem proizvod ima svetao svileni izgled i sastav, t. j. proizvod ima izgled veštačke svile, dok s druge strane materijal po pronalasku ima jačinu veću nego vlakna veštačke svile. Zatim se svetli materijal može proizvoditi sa relativno niskom cenom u sravnjenju sa običnom veštačkom svilom, pošto postoje izobiljne i jeftine količine ramije, a još se i biljka može u velikoj meri gajiti.

S obzirom na nadmoćnost ramijevog vlakna prema pamuku, i na mnogo veće iskorišćenje vlakna po 1 m², to je ekonomno moguće zameniti pamuk sa vlaknima ramije.

Sledeći primer odnosi se na proces za obradu bambusove trske.

Ova se trska prvo u cilju depektiniziranja seče u željene dužine i debljinu, i zagreva kao što je gore opisano, prvenstveno sa vrlo razblaženim rastvorima neutralnih soli alkalnih metala i amonijaka. Količina od 0,1 do 0,5% amonium-sulfata može se upotrebiti na pritisku do 1 do 2 atmosfere ili na odgovarajućim temperaturama za vreme od 60 do 20 min. Ova obrada odvaja svako vlakno posebno. Da bi se ova vlakna načinila savitljiva i podesna za predivo, masti, voskovi, razne druge materije i smole, uklanjaju se ili uništavaju zagrevanjem sa alkalnim rastvorom, prvenstveno sa rastvorom od 2—4% kaustične sode, i to u zatvorenom sudu dok se pritisak ne popne od 7 do 10 atmosfera. Kad pritisak dodje do ove tačke, on se smanjuje opet do normalnog i time je proces završen. Maksimalan pritisak ne sme se održavati dugo vreme, na pr. za obradu od 1000 kg materijala vreme obrade može biti 15 minuta ili nešto više. Ova osobena obrada sa alkalijama potrebna je zbog toga, što duža obrada sa ovim reagensom uništava drvenasta spojna tkiva izmedju krajnjih vlakana, tako da su glavna vlakna u tom slučaju skoro slomljena i vrlo krta

Skraćeno vreme obrade čuva ta spojna tkiva a za koje se vreme uništava sililikatni materijal, koji opasuje vlakna.

Superiornost vlakna trske leži u njegovoj većoj dužini i jačini, upoređen sa kopljom, jutom ili tome sličnim biljkama.

Spoljna strana ili koža na bambusovoj trski ne može se podvrći gornjim obradama, pošto je ona po sastavu potpuno različita od unutarnjeg vlaknenog materijala. Ali kad se masa tretira sa alkalijama i dok je još mokra, ova koža omekšava i može se lako odvojiti od vlakna i ukloniti.

Ako se masa osuši pre uklanjanja, onda koža otvrdnjava i teško se odvaja.

Boja trske i primena njena teško da iziskuju ili pak malo postupak beljenja posle obrade alkalijem. Ako se želi vlakno se može beliti na poznati način, ma da ono može izazvati mehaničko slabljenje vlakna.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za odvajanje pojedinačne komponente vlakna iz biljnih tkiva, naznačen time, što se obradjuju sirovine sa hemiskim reagensom, koji se može jonski menjati sa nerastvorljivim lepljivim komponentama i gumama, zagrevanim i vrlo razblaženim vodenim rastvorom jedinjenja iz alkalnog metala ili amonijaka, koji je dobar reagens, dok alkalni metal može biti so, čiji anion može obrazovati jedva rastvorljivo jedinjenje sa metalom iz zemno-alkalne grupe.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se lanena slama zagreva sa podesnom količinom amonium-sulfata u rastvoru od 0,1 do 0,5% a pod pritiskom od 1 do 2 atm. ili na odgovarajućoj temperaturi i za vreme od 20 pa do 60 minuta.

3. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se ramija ili tome slična vlakna prvo depektinizira jonskom izmenom i potom zagreva podesnim alkalnim rastvorom kaustične sode jačine 2 do 4% pod vrlo velikim pritiscima od 6 do 10 atm. ili odgovarajućim temperaturama za vreme od 20 do 60 minuta.

4. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se bambusova trska posle depektiniziranja jonskom izmenom zagreva sa alkalnim rastvorom kaustične sode od 2 do 4% jačine u zatvorenom sudu dok se pritisak ne popne od 7 do 10 atmosfera i posle ovog pritiska isti spušta na normalni.

