

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 55 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 Juna 1925

PATENTNI SPIS BR. 2860

JOHANN MORITZ SCHMIDT, HERTENSTEIN, ŠVAJCARSKA.

Postupak za odvajanje, belenje i čišćenje biljnih vlakana svake vrste i za dobijanje čisto bele celuloze naročito za papirnu i tekstilnu industriju.

Prijava od 11 oktobra 1923.

Važi od 1 maja 1924.

U novije doba, stalno sve veća svetska potreba za vlaknima za papirnu i tekstilnu industriju s jedne strane, a s druge sve novije teškoće oko nabavke celuloze u vezi sa velikom tražnjom šuma, dale su povoda mnogim pokušajima i predlozima, da se iz svakovakih vlaknenih materija kao tifa, hidrofitia, bambusa, dobiju celulozna vlakna, da bi se ista upotrebila u tekstilnoj i papirnoj industriji. Od vajkada je smatrano kao naročito teško ekonomično izdvajanje vlakna iz treseta, koja naročito u gornjim slojevima svih tresetnih močara pokazuje još veliku sadržinu celuloze. Ova teškoća leži u naročitom hemiskom sklopu mnogobrojnih materija, koje prožimaju tresetna vlakna, zatim pre svega u koloidnoj prirodi jednog dela istog, koja smeta jeftino izdvajanje u dobru papirnu materiju.

Do sad poznati postupci, naročito za dobijanje produkata iz tresetnih vlakana, pokazali su se svi kao neekonomični i davali su mahom malo čvrste proizvode, zbog čega se oni nisu mogli odomačiti. Isto su nepovoljne prilike kod svih dosadanih poznatih postupaka, koji su kao cilj imali odvajanje iz izvesnog broja živih vlaknastih biljaka, dobijanje za sirove materije ili celuloze.

Nov postupak kombinuje sa preimućstvom da štedi vlakna, veliku ekonomičnost i omogućava odvajanje biljnih vlakana, kao i drveta, u vrlo isitnjenom stanju do bele celuloze ili samo do sirovine obojene mrko, koja je podesna za kartone. Ovo biva prema tome koliko je postupak primenjivan.

Od specijalnih koristi treba napomenuti kod novog pronalaska, da on radi gotovo bez po-

trebe za toplotom, pošto se hemiski proces vrši u hladnoći. Zatim je potrošnja hemikalija mala, pošto se delom može raditi sa otpacima lužina a drugi potrebni rastvori mogu se upotrebiti razblaženi. Najzad nije velika potreba u snazi i ljudstvu, a i mašinsko je uređenje prosto.

Za odvajanje tresetnih vlakana treba još naročito podvući, da se vrsta upotrebljivih vlakana kreće u vrlo velikim granicama i da je čvrstina i jasnost dobijene celuloze uopšte podvrgnuta izvesnim varijacijama, prema meri sadržine eriophorumia. Treseti od mahovine i drugi, mogu se takode upotrebiti. Sadržina mahovine veća od 30%, znatno smanjuje čvrstinu i belinu (jasnost).

Postupak pronalaska sastoji se u tome, što se snop biljnih vlakana svake vrste u vlažnom stanju, ako se oni izlože iznenadnom zagrevanju i mrazu, znatno razlabave te time hemikalije lakše i brže dejstvuju. Kod pojedinih vrsta vlakana, naročito kod treseta, raspadanje koloida, koji se u njima nalaze pri ovoj toploti ili hladnoći igra bitnu ulogu u toliko, u koliko odvajanje koloida povećava dejstvo hemikalija na vlakna. Po ovom pronalasku mogu se tako prerađena biljna vlakna ili strugotine od drveta prerađiti u celulozu na dva načina.

Obe mogućnosti počivaju u prvom redu na procesima hloriranja i oksidacije, koji izazivaju rastvaranje kora i ligninovih supstancija i omogućavaju odvajanje celuloznih vlakana. Kod prve metode prerade, dejstvo hloriranja je važnije, dok su pak kod druge, procesi oksidacije.

Ako se na pr. mase biljnih vlakana, koje su se u stanju prožetosti vodom usled toplotnog dejstva ili dejstva hladnoće omekšale i po površini zadebljale, izlože dejstvu hladne vode i razblaženih alkalnih lužina, onda se posle višestrukog menjanja i pri svakom ispiranju dobija najpre poluprodukat upotrebljiv za kartone i najzad posle daljih procesa menjanja celulozna vlakna podesna za papirnu fabriku i u izvesnim slučajevima i za tekstilne svrhe.

Hlor vrši u ovom procesu, gde svaka pojedina faza traje oko 3—4 časa, u prvom redu hlorirajuće dejstvo a zatim i lako oksidirajuće na materije, koje prožimaju celulozni materijal i pretvara ih u proizvode, koji su delom u vodi rastvorljivi, delom prelaze u rastvor pri sledećoj fazi sa alkalnim tretiranjem.

Kod drugog načina prerade radi se sa istim hemikalijama (hlorni i alkalni rastvori) tako, da oksidacioni proces dobija prevagu nad procesom hloriranja.

Ovo se time postiže, što se tretiranje hlorom, ne kao što je gore opisano, — odvojeno od alkalnog postupanja — već teče tako, što se hlorni gas u smuljanu vlaknenu masu uvodi u razblažene (1—2% alkalne tečnosti stalno mešajući, da pri tom natrium-hipohlorit, koji postaje iz hlora i natronove lužine, vrši u velikoj meri, odavanjem kiseonika u statu nascendi, svoje oksidišuće i beleće dejstvo.

Ako se ostavi da proces dejstvovanja hlora ide dalje, dok sav natron ne prođe u natrium-hipohlorit, odnosno natrium-hlorid i zatim uvodi hlor, dok se mirisom ne oseti приметно izobilje, onda uz prethodno jako dejstvo oksidacije dolazi još i hlorirajuće.

Ako se tad opet dodaju alkali u pomenutom procentualnom odnosu, onda otpočinje ponova proces sa svojim oksidirajućim, rastvarajućim i belećim dejstvom.

Dejstvo oksidiranja i beljenje pri tom pripada u prvom redu natrium-hipohloritu, koji u statu nascendi dejstvuje naročito jako, hlorirajuće dejstvo pak neprekidno u vodenom hlornom gasu, naročito na kraju svake faze, a rastvarajuće dejstvo potiče od dotičnih slobodnih alkalija u rastvoru.

Kod drugog do četvrtog ponavljanja proces je toliko izmakao, da se kaša od vlakana u glavnom sastoji još samo od celuloze, koja se istovremeno toliko beli, da svako dalje postupanje postane izlišnim.

Najposle opisani način rada bolji je od prvog što on brže teče i što se može upotrebiti i za bilje, koje je skoro postalo drvetom.

Na pr. treset se može dovoljno odvojiti u poluprodukat za kartone za nepuni čas, tresetna vlakna u celulozu za 1½ sat, drvo kao drveni pamuk za 3 časa. Na suprot ovom načinu rada iziskuje prvo pomenuti postupak

dvostruko vreme, pri čem svako samo zagrevanje izostaje. Osim toga mogu se otpaci dužina kod prvo opisanog načina rada više puta upotrebljavati, dok se hemikalije kod drugog načina rada potpuno istroše.

Naročita ekonomična preimućstva postupka sastoje se u izbacivanju procesa kuvanja u brzini, sa kojom se izdvajanje dobija, u prostoti aparata kao i u štednji oko upotrebe hemikalija.

Pri tom se naročito efikasna u smislu ubrzanja pokazuje metoda prethodnog rada za labavljenje vlaknastih snopova odn. za kidanje čeličnih zidova. Dejstvo hladnoće i toplote može se pri tom na isti način efikasno primeniti. Tretiranje (prethodno) pomoću hladnoće počiva na razornom dejstvu leda, koji se obrazuje kod vodom napivenog materijala u čeličnim spojevima, kod dejstva toplotom ekspanzija vodene pare, igra sličnu ulogu. Zato tretiranje toplotom nema nikakve stvarne veze sa isparavanjem materijala, uobičajenim u fabricaciji celuloze, kome je jedino cilj ispiranje. Kod treseta i pri postupku hladnoćom ili toplotom uništavanje koloida igra ulogu, koja olakšava difuziju hemikalija, koje tim bolje mogu dejstvovati. Dobiveni produkti su upotrebljivi kao polu produkti za sve svrhe, kao kartonažu, kartone za obuću, knjigovezništvo, za koje se upotrebljavaju kartoni: kao celuloza za najrazličitije svrhe, naročito za bolju i štamparsku hartiju.

Kartoni su žilavi, čvrsti i sposobni za savijanje, celuloza naročito kod treseta je nešto kratko-vlaknasta ali žilava i čvrsta.

Kvalitet je kod odvajanja treseta u toliko bolji, u koliko se više upotrebi treset erioforum.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za odvajanje, beljenje i čišćenje biljnih vlakana svake vrste i za dobijanje čisto bele celuloze, naročito za papirnu i tekstilnu industriju, naznačen time, što se vlakno, omekšano na toploti ili hladnoći i prema svome sklopu, delom ili sve oslobođeno od koloidnih sastojaka, menjajući izlaže nekoliko puta alkalnim i hlorirajućim kupatilama stalno mešajući iste, dok ovaj rad ne dovede bilo do poluprodukta, upotrebljivog za izradu kartona ili do celuloze, podesne za izradu hartije, koje se materije na poznati način dalje prerađuju u cilindru za razblaživanje hartije a na mašini za kartone i hartiju.

2. Postupak po zahtevu 1, naročito za papirnu industriju, naznačen time, što se biljna vlakna svake vrste, i strugotine od drveta, mešani u razblaženim alkalnim rastvorima, stalno uvodeći hlorni gas u tečnost i periodično dodajući alkali potpuno oslobađaju kora, ligninskih supstancija i nečistoća i što se bele.