

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 29 (2)

IZDAN 1 MARTA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12940

Carl Freudenberg G. m. b. H., Weinheim, Nemačka.

Postupak za dobivanje vlakana od životinjske kože, koja su pogodna za izradu prediva tkanina ili drugih tekstilija.

Prijava od 29 oktobra 1934.

Važi od 1 septembra 1936.

Poznato je, da se životinjska koža posle labavljenja kožne strukture pomoću pogodne obrade, na pr. bubreći delujućim tečnostima podvrgava mehaničkoj raspodeli i da se tako dobiveni vlaknasti materijal preraduje u mokrom odn. vlažnom stanju, u proizvode kao što su na pr. veštačka koža, veštačka creva i sl.

Prijavilac je postavio sebi zadatak, da vlakna dobivena od životinjskih koža, kao govedih, telećih i sl., ili njihovih otpadaka upotrebi u tekstilno tehničke svrhe, na pr. za izradu prediva, tkanina i t. d. i za njihove daljnje proizvode prerade. Ali takvoj upotrebi stoje nasuprot nepovoljna koloidalna svojstva kožnih vlakana, koja se naročito neprijatno primećuju pri prevodenju vlažnog vlaknastog materijala u manje ili više sušeni materijal.

Ako se na pr. koža, koja je na poznati način olabavljena u svojoj strukturi pomoću dejstva sredstava za nabubiranje na pr. krečnog mleka, podvrgne mehaničkoj raspodeli, onda se prvo dobiva mokri, odnosno vlažni, grubi vlaknasti materijal, koji se sastoji od snopova vlakana, odnosno sadrži uglavnom iste. Prevodenje tog vlažnog grubog vlaknastog materijala u fina vlakna pogodna za tekstilne svrhe, pokazalo se kao neizvodljivo u tehničkim srazmerama. Pri sušenju grubog vlaknastog materijala pomoću zagrevanja, u datom slučaju u vakumu, pomoću sprovođenja vazduha i sličnih mera, nepovoljno se menjaju koloidalna svojstva vlakana. Pri tome vlakna

pokazuju naklonost da se slepljuju i rožasto stvrđavaju, da postaju krta i da prskaju. Već izdvojena vlakna i snopovi vlakna tako se pri tome ponova slepljuju u spletove i grudve. Pokušaji, da se tako dobiveni suvi materijal preradi u fina vlakna, kakva su potrebna za tekstilno tehničku dalju preradu, pokazali su, da se sponovi i spletovi vlakana ne mogu odvojiti, a da se vlakna ne pocepaju u sitne komade.

U ranijem patentu br. 12375 prijavi- teljke pokazano je, da se iz kožne supstance dobiveni vlaknasti materijal, koji sadrži vodu ili vodenu tečnost, može na taj način prevesti u oblik, koji je sposoban za stajanje i transportovanje, što se isti obraduje organskim, za mešanje sa vodom sposobnim tečnostima. Utvrđeno je, da dejstvo takve obrade osnovano na tome, što organske tečnosti menjaju koloidalna svojstva vlakana i da u datom slučaju rastvaraju i izdvoje one materije, koje pri sušenju prouzrokuju slepljivanje i rožasto stvrđavanje vlakana.

Sada je pronadeno, da se od životinjske kože mogu na taj način dobiti vlakna, upotrebljiva u tekstilnoj industriji, što se vlaknasti materijal, dobiven od kože pomoću grubog razvlaknjavanja i prethodne obrade sa takvim sredstvima, koja su sposobna da tako menjaju koloidalna svojstva kožnih vlakana da više ne nastupaju nikakve smetnje, kao što su slepljivnje, rožasto stvrđavanje i što se zatim tako obrađeni materijal podvrgava finom razvlaknjavanju.

Ovo se vrši na pr. na taj način, što se grubo-vlaknasti materijal, dobiven od kožne supstance hemijskim olabavljenjem i mehaničkim usitnjenjem, podvrgava obradi sa tečnostima, koje se mešaju sa vodom, kao što su alkohol, aceton itd. Time se uspeva vlaknasti materijal preneti u takvo stanje, koje bez štetnog uticaja dozvoljava razdeljivanje u pojedinačna vlakna, sposobna u daljnju preradu u tekstilno-tehničke ciljeve.

Mesto, ili pored organskih tečnosti, koje se mešaju sa vodom, mogu se upotrebiti za izmenu koloidalnih svojstava grubog vlaknastog materijala, naročito za sprečavanje slepljivanja i rožastog stvrdnjavanja pri jačem ili slabijem odvodnjavanju, štaveće materije ili štaveći delujuće materije, ili njihovi rastvori. Kao štaveće materije u smislu pronalaska, mogu se upotrebiti uobičajene mineralne ili biljne ili sintetične štaveće materije. Osim toga mogu se upotrebiti i materije slične štavećim materijama kao što su ulja, masti, riblja ulja ili sl.

Takode je ustanovljeno, da se pomoću obrade sa štavećim materijama znatno poboljšaju izvesna dragocena tekstilno tehnička svojstva dobivenih vlakana, na pr. kovrdžanje. Takode uzimaju takva vlakna halapljavo u sebe ulja pogodna za omekšavanje, kao što su deg-ras, ulje od jaja i olein, i to iz njihovih vodenih emulzija.

Dalje je ustanovljeno, da se grubi vlaknasti materijal u svrhu izmene njegovih koloidalnih svojstava, naročito u svrhu sprečavanja slepljivanja i rožastih stvrdnjavanja pri odvodnjavanju, može prvo obradivati sa materijama kao što su voda, alkalije, zemno alkalije ili kiseline, koje deluju rastvarajući na prouzrokovane slepljivanja i rožastih stvrdnjavanja i koje u datom slučaju mogu da deluju nabubravajući, pa da se tek zatim podvrgava obradi sa štavećim materijama ili sa rastvorima štavećih materija. U tom načinu izvodenja postupka, deluju štaveće materije i njihovi rastvori u smislu očvršćavanja odn. stabilisanja vlakana, a naročito zidova vlakana.

U izvodenja postupka biva životinjska koža, pomoću već poznate obrade sa nabubravajući delujućim materijama, na pr. sa alkalnim tečnostima kao što su krečno mleko, natrijeva lužina, amonijak i/ili sa kiselim tečnostima kao što su mravlja kiselina, sirćetna kiselina, mlečna kiselina, hlorovodonična kiselina, sumporasta kiselina, i/ili sa nabubravajući delujućim sonim rastvorima, kao što su roda-

nidi i natrijev karbonat, prevedena u jedno stanje, koje dozvoljava zaštićujuću raspodelu uz održavanje vlakana. To jače ili slabije deljenje prethodno obradene kože, može da se vrši na pr. u holenderu ili pomoću — „Reisswolfa“-a. Pri tome dobiveni grubi vlaknasti materijal, obraduje se zatim sa materijama koje izmenjuju nepovoljno koloidalna svojstva štetna za dalju preradu u fina vlakna i sprečavaju slepljivanje i rožasto stvrdnjavanje vlaknastog materijala pri odstranjivanju vode.

To se može uraditi najlakše na taj način, što se materijal, oslobođen od glavne količine prisutne tečnosti pomoću kapanja, presovanja ili centrifugisanja, stavlja pod dejstvo organskih tečnosti koje se mešaju sa vodom, kao što su alkohol, aceton i sl., i to pod uslovima pod kojima pod kojima se vrši manje ili više dalekosežno odvodnjavanje. Organska tečnost može se, na pr. pustiti da protiče kroz vlaknasti materijal, ili se kroz njega prosisavati ili presovati. Preimućstveno se radi tako, da se više sudova, napunjenih vlaknastim materijalom, priključi jedan za drugim i da se organska tečnost sprovodi kroz sistem. Pošto je postignut željeni stepen odvodnjavanja, može se organska tečnost odstraniti pomoću uobičajenih metoda, kao pomoću sprovođenja u datom slučaju zagrejanog vazduha ili drugih gasova, pomoću evakuisanja ili slične mere i grubi vlaknasti materijal se može podvrgnuti finom razvlaknjavanju.

Grubi vlaknasti materijal može se, mesto sa organskim tečnostima, obradivati sa štavećim materijama ili prividno štavećim materijama, na pr. sa vodenim rastvorima tih materija.

Ali se može grubi vlaknasti materijal prvo obradivati i sa materijama kao što su voda, alkalije, zemno alkalije ili kiseline. Mesto te obrade, može se vršiti obrada sa organskim tečnostima koja se mešaju sa vodom i koje izmenjuju koloidalna svojstva vlaknastog materijala, sa ili bez priključenog sušenja. Vlaknasti materijal se može obradivati i kako sa materijama kao što su voda, alkalije i sl., tako i sa organskim tečnostima koje se mešaju sa vodom. Toj obradi priključuje se očvršćavanje odn. stabilisanje vlakana pomoću štavećih ili prividno štavećih materija.

Grubi vlaknasti materijal može se istovremeno obradivati sa organskim tečnostima i sa rastvorima štavećih materija, na pr. može se dalje preradivati u rastvorima štavećih materija, koje sadrže alkohol.

Dalje je ustanovljeno, da je probi-

tačno da se grubo razvlaknjavanje kože, prethodno obradene sa sredstvima za nabubranje, vrši tako, da su vlakna, odn. sponovi vlakana oslobođeni pri razvlaknjavanju, paralelno postavljena i da se u tom stanju podvrgava daljoj obradi sa organskim rastvornim sredstvima, ili drugim tečnostima ili rastvorima, koji izmenjuju koloidalna svojstva grubog vlaknastog materijala, a naročito sprečavaju slepljivanja i rožasta stvrdnjavanja.

Dalja prerada kože omekšane sa hemikalijama za nabubranje, može se u smislu ovog načina izvođenja postupka vršiti tako, da se koža podvrgava razdaljujućem odn. razvlaknjujućem dejstvu pod uslovima, pod kojima se vrši oslobađanje vlakana odn. snopova vlakana, izbegavajući zamršavanje, stvaranje čvorova i sl.

Na pr. može se tako raditi, da se omekšava koža u vlažnom stanju razdeljuje sa napravama kao što su češljevi, viljuške, škrabalice i sl. tako, da se vlakna ili oslobodeni snopovi vlakana postavljaju na pogodne podloge izbegavajući zamršavanje i sl. i da se na njima podvrgavaju daljoj obradi, na pr. sa sredstvima za nabubranje, sredstvima za ispiranje, na pr. sa vodom, ili sa vodenim rastvorima i sa sredstvima za odvodnjavanje, kao što su alkohol, aceton i t. d.

Kao podloga za prijem vlakana i snopova vlakana može da se upotrebi na pr. jedna bušena transportna pantljička. Pri tome se može na jednostavan način postignuti paralelno postavljenje vlakana i snopova vlakana pomoću povlačenja naprave za razdelu i pomoću pokretanja pantljičke.

Drugi oblik izvođenja pronalaska, sastoji se u tome, što se delovi kože, koji su pomoću obrade nabubravanja osposobljeni za deljenje, mehanički razvlaknjuju pomoću holenderskih valjaka za mlevenje, na pr. od kamenog materijala, koji su porredani jedan za drugim u nekom eventualno slabo nagnutom kanalu i što se oslobodena vlakna odn. spletovi vlakana odvođe jako tekućom vodenom strujom i polažu se na pogodnu podlogu, na pr. bušenu transportnu pantljičku, na kojoj se zatim mogu podvrgavati daljoj obradi.

Pošto se vlaknasti materijal do željenog stupnja oslobođen vode, pomoću materija koje sprečavaju slepljivanje i u datom slučaju sušen, može se isti prevoditi preko grebenja ili slično delujućih naprava. Pri tome uspeva na jednostavan način, da se spletovi vlakana razdele u snopove vlakana, a ovi u pojedina vlakna i u fibrile.

Opisane obrade mogu da se vrše isto-

vremeno ili postupno. U datom slučaju može se i više takvih obrada vršiti jedna za drugom. U nekim slučajevima probitačno je, da se svakom stupnju obrade ili pojedinačnom od stupnjeva, priključi fino razvlaknjavanje, na pr. pomoću kardiranja ili grebenanja. Ali se može materijal podvrgnuti finom razvlaknjavanju tek po završetku svih ostalih obrada.

Pri tome se dobivaju pojedina vlakna, koja su u pogledu na žilavost, ujednačenost, dužinu i sl. pogodna za dalju tekstilnu tehničku preradu.

Vlakna se mogu u toku postupka obradivati sredstvima koja su pogodna da poboljšaju svojstva istih, ili da učine ista naročito pogodnim za izvesne svrhe dalje prerade. Kao takva sredstva dolaze u obzir ona, koja su u stanju, da smanje ili da odstrane hidrofилna svojstva kožnih vlakana, da poboljšaju vlakna u odnosu na elastičnost, mekotu, kovrdžanje i t. d. da povećaju sposobnost istih za primanje boja i t. d. Kao sredstva za poboljšanje svojstava vlakana, dolaze u obzir na pr. ulja, masti, bajce, sredstva za omekšavanje i t. d. Takva sredstva mogu se dodavati pri obradi grubog vlaknastog materijala zajedno sa sredstvima namenjenim za izmenu koloidalnih svojstava vlakana, ili pre ili posle toga.

Dobiveni fini vlaknasti materijal može se preradivati prema uobičajenim tekstilno tehničkim metodama sam za sebe, ili zajedno sa drugim vlaknima koja se dadu tekstilno tehnički preradivati, na pr. sa vunanim vlaknima. U slučaju da se obrada vlaknastog materijala ne vrši sa štavećim sredstvima ili sredstvima koja deluju slično, preporučuje se ta obrada produkata dalje prerade. Isti se mogu obradivati u spletu ili u komadu, sa pravim štavećim materijama, ili sa t. zv. prividnim štavećim materijama, kao sa pogodnim uljima, mastima i t. d.

Primeri:

1.) 1000 kgr. normalno pepeljenih kožnih otpadaka, drži se 20 dana u krećnom mleku pri temperaturi vazduha i/ili u prisustvu i odsustvu atmosferskog vazduha, pri običnoj ili slabo povišenoj temperaturi prepuštaju se sami sebi i/ili se obraduju sa blago delujućim kiselinama, na pr. sa 1—5% -nom sirćetnom kiselinom. Olabavljeni kožni materijal podvrgava se manje ili više dalekosežnoj raspodeli u holenderu. Dobiveni materijal koji se uglavnom sastoji od spletova vlakana, oslo-

bađa se od suviše vode, na pr. presovanjem, a još zaostala voda istisne se manje ili više pomoću alkohola ili pomoću uzastopne obrade sa alkoholom i acetonom. Dobivena masa se, koja osim prisutne vode može da sadrži još eventualno manje ili veće količine organske tečnosti, preradi se u vlaknasti materijal na pogodnim napravama, kao što su grebena, karde i tome sl. Potpuno ili dalekosežno sušenje grubog vlaknastog materijala, nepotrebno je. Može se i grubi vlaknasti materijal, koji sadrži još izvesne količine vlage, preradivati i fino razvlaknjavanje voditi tako, da se pri tome suvišna vlaga u datom slučaju smanji ili otpari. Fini vlaknasti materijal može zatim da se preradi prema uobičajenim metodama u konce, tkanine i t. d. U koliko vlaknasti materijal nije već obradivan sa sredstvima za poboljšanje njegovih svojstava (sredstvima za oplemenjavanje), može se izvršiti obrada u spletu ili u komadu sa takvim sredstvima, kao na pr. sa štavećim materijama, uljima, mastima, bajcima, sredstvima za omekšavanje, bojama i t. d. U datim slučajevima može se vršiti i višestruka obrada sa takvim sredstvima, eventualno sa raznim takvim sredstvima, na pr. obrada vlaknastog materijala i naknadna obrada konca ili tkanine. Pri obradi konca ili tkanina sa sredstvima, pomoću kojih se produkt okvašuje ili ovlažuje, može se vršiti sušenje uz pripomoć organskih rastvornih sredstava.

2.) 1000 kgr. pepeljenih kožnih otpadaka podvrgava se prethodnoj obradi sa sredstvima za nabubravanje, a zatim mehaničanoj raspodeli na holenderu, pa se grubi vlaknasti materijal obrađuje sa štavećim delujućim materijama. Zatim se vlaknasti materijal obrađuje uz sudelovanje organskih tečnosti koje se mešaju sa vodom, pa se posle manje ili više dalekosežnog odvodnjavanja fino razvlakna i prema uobičajenim metodama dalje preradi u tekstilije.

3.) Kožni otpaci se obrađuju prema primeru 1 s tim, da se posle finog razvlaknjavanja vlaknasti materijal stavlja pod dejstvo materije za smanjivanje ili odstranjivanje hidrofилnih svojstava, pa se zatim suši pomoću organskih tečnosti.

4.) 100 kgr. otpadaka govede kože, drži se dve nedelje na običnoj temperaturi u krečnom mleku, grubo se razvlakna između rebrastih valjaka, ponova se drži dve nedelje u krečnom mleku, neutrališe se, oslobodi se ispiranjem sa kiselom vodom od vezanog i prionulog kreča, usoli se i štavi se prema jednom od uobičaje-

nih postupaka za kromno štavljenje. Štavljeni grubo vlaknasti proizvod sprovodi se zatim u manje ili više suvom stanju preko grebena, pošto je eventualno pre toga zamakan u vodenu disperziju ulja od jaja, degrasa ili sl. Pri tom razvlaknjavanju dobiva se dugovlaknasti u najfinije fibrile razdeljeni proizvod sa svojstvima sličnim vuni, koji se može kao i vuna preradivati u prediva, tkanine, filcove i sl.

5.) 100 kgr. otpadaka teleće kože (sa ožiljcima) drže se pri sobnoj temperaturi 150 dana u krečnom mleku. Materijal se zatim sprovodi kroz jedan „Reisswolf“ (uredaj za cepanje) čiji se valjci za cepanje obiljavaju vodom i nastali spletovi i snopovi vlakana skupljaju se na jednom situ. Dobiveni grubi vlaknasti materijal pere se, zamače se u alkohol, presuje se i provodi se u manje ili više suvom stanju preko jednog grebena. Već prilično fino vlaknasti materijal priključno se dalje preradi kromnim štavljenjem u dva kupatila, ispira se, suši se i ponovo se sprovodi preko jednog grebena i u datom slučaju sprovodi se zatim preko stolice sa češljevima. Dobiva se jedna vlaknasta masa, koja ima svojstva najfinije vune, samo još mnogo veću jačinu vlakana.

6.) 100 kgr. govede kože obrađuje se krečom kao u primeru 4, grubo se razvlakna, ispere se, usoli se i štavi. Tako pripremljeni vlaknasti materijal, dalje se razvlaknava u potpuno mokrom stanju u jednom uredaju za cepanje, čiji su valjci za cepanje snabdeveni zupcima, bodljama ili žičanim četkama.

Na taj način već daleko raspodeljeni vlaknasti materijal skuplja se, polako se suši i u datom slučaju prevodi se na grebenima u najfinije fibrile.

7.) 1000 kgr. otpadaka govede kože drži se 30 dana u krečnom mleku, zatim se ispira, obrađuje sa razredenom hlorovodoničnom kiselinom i drži se ponova 30 dana u krečnom mleku. Priključno tome sprovodi se materijal kroz jedan dezintegracioni uredaj u kome se prvo između bodljikavih valjaka olabavi, zatim ga hvataju t. zv. grebuće pantljičke, a naposljetku biva iščešljan i polagan na transportne pantljičke. Tako paralelno porredani proizvod sprovodi se kroz uredaje za pranje u kome se na pr. pomoću prskajućih dizni nakvašuje, a istovremeno pomoću sisajućih valjaka odvodnjava. Taj postupak se vrši u datom slučaju više puta. Zatim se materijalu dodaje ujednačeno pomoću prskalice i uz pripomoć usisača hlorovodonična kiselina, a priključno tome, dodaje se štaveći rastvor, na pr.

kromova čorba, na isti način kao i napred pomenute tečnosti. Produkt se ostavi da leži u rezervoaru, posle potpunog štavljenja se ispira, slabo se zamašćuje jednom uljanom emulzijom, suši se i naposljetku se sprovodi preko grebena. Dobiva se pravi tekstilni materijal.

8) 1000 kgr. otpadaka teleće kože, drži se 100 dana u krečnom mleku i zatim se u datom slučaju više puta sprovodi jednim kanalom sa tekućom tečnošću kroz uredaje za mlevenje slične holenderskim valjcima, na pr. od kamena; iz kanala se dovodi na jednu bušenu transportnu pantijiku, a zatim se dalje preraduje prema primeru 7 sa tom razlikom, što se štavljenje vrši uz pripomoć pogodnih drvenih destilata, na pr. u vodenom ili alkoholnom rastvoru.

Već je preporučivano, da se kože, naročito riblje kože, na pr. od bakalara, preraduju u vlaknasti materijal pogodan za tekstilne svrhe. Prema tim poznatim postupcima, stavljaju se kože, koje su probitačno prethodno obradivane sa alkalnim tečnostima, u rastvore soli na pr. u jedan 20% -ni rastvor kuhinjske soli, kome je dodao 10% -na hlorovodonična ili sumporna kiselina i podvrgavaju se istovremeno ili priključnoj mehaničkoj obradi, koja pomaže labavljenje vlakana, na pr. valjanju ili tucanju. Tako obradene i probitačno maščene i štavljene kože, razlažu se zatim u komade ili pantijike i površine oslobodene tim razlaganjem podvrgavaju se češljanju u svrhu postavljanja vlakana, posle čega vlakno treba da se kida ili striže.

Ovaj postupak možda je pogodan za riblje kože, koje imaju drukčiju strukturu od sisavačkih koža, kao što su govede kože, teleće kože i t. d. Za dobivanje vlakana pogodnih za tekstilne svrhe, on je neupotrebljiv. Poznati postupak naročito ne govori ništa o odvodnjavanju vlaknastog materijala. Ali baš pri tome nastupaju pri preradi govedih, telećih koža ili sl. napred pomenute teškoće, koje se prouzrokuju koloidalnim svojstvima vlakana.

Postupak prema ovom pronalasku ima prema poznatom to preimućstvo, što primenjen kako na sisavačku tako i na riblju kožu, daje dobra tekstilna vlakna.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za dobivanje vlakana od životinjske kože, koja su pogodna za izradu prediva, tkanina i drugih tekstilija, naznačen imte, što se životinjska koža ob-

raduje na već poznat način sa tečnostima koje dejstvuju nabubravajući, što se u nabubrelom stanju grubo razvlakna, a dobiveni grubo-vlaknasti materijal obraduje sa sredstvima koja izmenjuju koloidalna svojstva vlakana, a naročito sprečavaju slepljivanje i rožasto stvrdnjavanje vlaknastog materijala prilikom odstranjivanja vode i što se zatim fino razvlaknjava.

2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se grubi vlaknasti materijal, u svrhu izmene njegovih koloidalnih svojstava, naročito u svrhu sprečavanja slepljivanja i rožastih stvrdnjavanja pri odstranjivanju vode, obraduje sa organskim tečnostima koje se mešaju sa vodom.

3) Postupak prema zahtevu 1—2, naznačen time, što se pri obradi grubog vlaknastog materijala u svrhu izmene njegovih koloidalnih svojstava, naročito u svrhu sprečavanja slepljivanja i rožastih stvrdnjavanja pri odstranjivanju vode, upotrebljuju mesto ili pored organskih tečnosti, koje se mešaju sa vodom, štaveće materije, prividno štaveće materije, ili štaveći delujuće materije i njihovi rastvori.

4) Postupak prema zahtevu 1—3, naznačen time, što se iz grubog vlaknastog materijala, pre njegove obrde sa sredstvima koja izmenjuju koloidalna svojstva vlakana, a naročito sprečavaju slepljivanja i rožasta stvrdnjavanja vlaknastog materijala pri odstranjivanju vode, udaljava glavna količina prisutne vode pomoću mera, kao što su: odkapljavanje, presovanje, centrifugisanje i sl.

5) Postupak prema zahtevu 1—4, naznačen time, što se grubi vlaknasti materijal, pre obrade sa sredstvima koja izmenjuju koloidalna svojstva vlakana, a naročito sprečavaju slepljivanja i rožasta stvrdnjavanja vlaknastog materijala pri odstranjivanju vode, obraduje sa materijama kao što su voda, alkalije, zemno-alkalije ili kiseline, koje rastvaraju prouzrokovavače slepljivanja i rožastih stvrdnjavanja, a u datom slučaju i nabubravaju vlaknasti materijal.

6) Postupak prema zahtevu 1—5, naznačen time, što se obrade izvedene u svrhu izmene koloidalnih svojstava i u svrhu sprečavanja slepljivanja i rožastih stvrdnjavanja vlaknastog materijala, vrše postupno (u etapama).

7) Postupak prema zahtevu 1—6, naznačen time, što se svakom stepenu obrade, ili pojedinačnom stepenu obrade, priključuje fino razvlaknjanje, na pr. pomoću kardiranja ili grebenjanja.

8) Postupak prema zahtevu 1—7, naznačen time, što se pri grubom razvlak-

njavanju kože, oslobadaju kožna vlakna izbegavajući zamršanje, uplitanje i sl., što se ista postavljaju paralelno ili u većini paralelno i u tom stanju dalje obrađuju prema zahtevima 1—7.

9) Postupak prema zahtevu 1—8, naznačen time, što se koža koja je prethodno obradena sa sredstvima za nabubravanje, razdeljuje pomoću naprava, kao što su češljevi, viljuške, škrabalice u paralelnom poretku ili u većini u paralelnom poretku vlakana i snopova vlakana i što se vlakna odn. snopovi vlakana dalje obrađuju prema zahtevima 1—7, uz održavanje odn. najčešće održavanje tog paralelnog poretka.

10) Postupak prema zahtevu 1—9, naznačen time, što se grubo razvlaknjavanje kože vrši pod vodom ili vodenim tečnostima na pr. pomoću holenderskih valjaka za mlevenje, izbegavajući zamršavanje, uplitanje i sl.

11) Postupak prema zahtevu 1—10, naznačen time, što se gruba vlakna odn. snopovi vlakana, pri njihovom razdvajanju prilikom grubog razvlaknjavanja, transportuju pomoću strujećih (tekućih) tečnosti.

12) Postupak prema zahtevu 1—11,

naznačen time, što se gruba vlakna odn. snopovi vlakana, po njihovom razdvajanju pomoću grubog razvlaknjavanja, postavljaju na podloge, na pr. transportne pantljike, probitačno u paralelnom poretku, izbegavajući zamršavanje, uplitanja i sl. što se na tim podlogama dalje preraduju prema zahtevima 1—7.

13) Postupak prema zahtevu 1—12, naznačen time, što se vlaknasti materijal u toku njegove izrade, ili dalje prerade, obrađuje sa materijama, koje su kao ulja, masti, bajce i sredstva sposobne za omekšavanje, da poboljšaju svojstva vlakana u odnosu na mekanost, elastičnost, kovrdžanje i t. d.

14) Postupak prema zahtevu 1—13, naznačen time, što se fina vlakna posle dalje prerade u konce, tkanine i sl. obrađuju sa materijama, koje su kao ulja, masti, bajce i sredstva za umekšavanje, sposobne da poboljšaju svojstva vlakana u odnosu na mekanost, elastičnost, kovrdžanje i t. d.

15) Postupak prema zahtevu 1—15, naznačen time, što se fina vlakna, koja u toku njihove izrade nisu podvrgavana štavljenju, ili materije iz njih izradene kao što su konci, tkanine i sl., obrađuju sa šta-većim materijama.