



# PATENTNI SPIS BR. 4201.

**Dr. Eduard Rudolf Besemfelder, hemičar, Charlottenburg, Nemačka.**

Postupak i sprava za preradu drveta.

Prijava od 6. aprila 1925.

Važi od 1. avgusta 1925.

Cilj je pronalasku, da ukloni mnoge nezgode, koje postoje kod dosadanih poznatih postupaka za obradu drveta. Pri tom, ovde se ne teži samo za tim ba se očuva mehanička čvrstoća drveta, već da se sve materije, koje se dobiju ma kojim načinom pri preradi drveta kao sporedni proizvodi, sačuvaju po mogućstvu bez gubitaka i prerada izvede u znatno kraćem vremenu, nego što je slučaj po austrijskom patentu br. 67751 istog pronalazača.

Obično pri sečenju drveta teslerom postaju već gubitci u terpentinovom ulju i drugim ekstrakcionim materijama time, što ove materije isparavaju sa vodenom parom izazvanom trenjem testere i otuda stvorenom toplotom. Ovi se gubitci, po pronalasku, uklanjaju na taj način, što se drvo sitni pri hladjenju. Može se samo prvo hladiti ili sprava koja seče ili pak obadvoje istovremeno. Kao sredstvo za hladjenje može se upotrebiti voda; od naročite su koristi organske tečnosti, a medju njima teško isparljive kao na pr. uljna kiselina, ili druge materije, koje se dobijaju pri samoj ekstrakciji drveta, a pri ekstrakciji drvenih otpadaka daju ponovo dobiti i koje mogu primiti terpentinsko ulje ili tome slično, koje se stvara.

Ako se na taj način uklone gubitci, koji su postali od testere, onda se prelazi na sušenje drveta i za to je korisno primeniti postupak (pronalažača) za brzo sušenje, što je opširno izloženo u austrijskom patentu br. 67751 i što će se radi bolje razumevanja ovde ukratko objasniti.

Sirovo drvo slaže se na roštilj ili na kolica dvoziidnog kotla. Kroz hermetički kotao propušta se para neke tečnosti, koja se ne meša sa vodom. Sa ovim kotlom stoji u vezi jedan dobar kondenzator za kondenzovanje postale pare, odakle kondenzat teče ka sudu za odvajanje na pr. florentinskoj boci ili kakvom drugom sličnom sudu. Ovde se u miru vrši odvajanja vode i kondenzovanog sredstva za sušenje po specifičnoj težini; kondenzovano sredstvo za sušenje može se automatski vraćati ka sudu za proizvodjenje pare. Onaj deo sredstva za sušenje, koji se je već sam kondenzovao u kotlu, može se tako isto voditi sudu za odvajanje. U ovom sudu po izvodjenju kondenzovanog sredstva za sušenje, nataložena vodnjikova tečnost skuplja se radi dalje obrade, dok se kondenzovano sredstvo za sušenje iz drveta izlučene smole i druge materije skupljaju osim u onom sudu za obradu, i u sudu za proizvodjenje pare, te se mogu po destilaciji sredstva za sušenje upotrebiti za dalju obradu. Odma po završetku procesa sušenja, ponovo se dobija drvetom absorbovani deo upotrebljenog sredstva za sušenje u kotlu, koji je vreo do tačke ključanja, ispunjen parom za sušenje, potpuno bez vazduha i to upuštanjem hladne vode u dvojni omotač kotla. Tako dobivenim kondenzovanjem pare sredstva za sušenje na unutarnjem zidu kotla stvara se sve veća razredjenost vazduha. Drvo je skroz toliko toplo koliko je tačka topljenja sredstva za sušenje. Ovo dejstvuje hladeći se



vrlo lagano, kao hrdjav toplonoša, kao zagravno telo sa velikom površinom grejanja na sredstvo za sušenje, koje se još nalazi u parama drveta i pretvara ga u paru sa velikom brzinom. Sa zida kotla ono ide u tečnom stanju u oticajni sud. Po završetku ponovnog dobijanja tog sredstva koji se opaža po potpunom prestanku daljeg tečenja pomenutog sredstva u oticajni sud, vaspostavlja se ponovo veza sa atmosferom i sušeno drvo ili dalje obrađuje odnosno vodi iz aparata. Sredstvo za sušenje, koje se je nakupilo u sudu, može se ponovo upotrebiti.

Ako se pak radi sa tvrdim drvetom na pr. hrastom bukvom ili tome slično, onda se javlja nezgodno pucanje i krivljenje drveta, ako se isto suši vrelin gasovima ili parama, jer se pri tom drvo isteže koje ne ide istom brzinom kao i obrazovanje pare u porama. Ova se nezgoda uklanja po pronalasku na ovaj način. Isečeno sirovo drvo naslaže se na podna kola i tu utvrdi na neki način, tako da drvo za sve vreme rada u kotlu mora zadržati svoj početni položaj. Pošto se kolica uteraju u kotao i isti zatvori, upušta se voda u kotao i to po mogućstvu bez kreča i gvoždja, hladna ili mlaka, sve dotle dok ne pokrije drvo, koje pošto je utvrđeno, ne može plivati po vodi. Pomoću serpentina u kotlu voda se lagano zagreva i dovodi najzad do ključanja. Drvo se tretira dotle sa ključanom vodom, dok isto celom svojom masom ne primi temperaturu ključanja vode. Ako je drvo tako zagrejano, onda se voda otače i istovremeno preko drveta prima paru, koja se ne može kondenzovati, pošto je drvo zagrejano od prilike 100°C, već ka kondenzatoru sa ostacima vodene pare. Ako se pak drvo postupno sa parama organskih tečnosti, onda smo sigurni, da se isto ne može zagrejavati iznad tačke ključanja vode dok god postoji vlage u drvetu. Pošto se drvo pri postupanju sa ključalom vodom zagreva do 100°C, i nešto više to ne postoji fizički razlog za pucanje, naročito što se upotrebljavaju organske pomoćne tečnosti sa tačkom ključanja, koje je niža od 100°C.

Umesto obične vode može se za ovaj rad upotrebiti i slaba alkalična voda na pr. kondenzovana voda ili kuvana voda. U ovom se slučaju voda znatno bogati materijama tanogena i tanoida, koji se dobijaju kao sporedni proizvod. Umesto vode mogu se odmah upotrebiti organske tečnosti koje služe i kao sredstvo za sušenje, n. pr. benzin, benzol, trihlor-etilen, te se tako goni iz drveta zaostala voda, čime se vreme sušenja svodi na polovinu običnog vremena za sušenje.

Sa postupkom kuvanja u vodi može se pomoću vode izvesti istovremeno i tamno bojenje („starenje“) drveta. Potrebno je dati mogućnost vodi, koja je postala jako kiselica usled tanogena, da se zasiti gvoždjem (pomoću metalnog gvoždja ili jedinjenja gvoždja), koja onda, prema količini gvoždja, daje tamno do crno tamna jedinjenja gvoždja i tanogena i potpuno ravnomerno boji drvo.

Ovaj postupak obično se primenjuje kod tvrdog drveta, kadkad se može primeniti i za meko drvo, da bi se proces sušenja još više ubrzao. Ako smo drvo, obrađeno po gornjem procesu kuvanja izložili dejstvu para sa organskim tečnostima, koje se ne mešaju sa vodom, po već poznatom postupku, i već završili taj rad, onda se može drvo, da bi iz njega izvukli masti i smole, tretirati dalje sa istim organskim tečnostima, ako je drvo potpuno oslobođeno vlage a u svojim porama još ima paru, sredstvo za sušenje.

Ako se po pronalasku, ista organska tečnost, sa čijom je parom tretirano drvo, ili ako se pusti da koja druga organska tečnost, mlaka ili hladna, dejstvuje na drvo, onda se zaostala para u drvetu kondenzuje i organska tečnost usisava (usled postalog vakuuma u parama), te se na ovaj način dolazi do potpunog luženja suhog drveta.

Izvodjenje napred opisanog postupka luženja vrši se upotrebom uređenja, kakvo je na pr. šematički pokazano na priloženom nacrtu.

U isparivaču (5) proizvedena para od sredstva za sušenje prolazi kroz jedan ventil sa tri otvora 10 i posle svršenog rada oko sušenja ulazi kroz vod 8 kao vodeno sredstvo za sušenje izmešano sa parom u vod ka kondenzatoru 2 i odatle ide u sud 1, da bi se tu potpuno kondenzovala. Aparat (2) postavljen je između suda (4) za odvajanje i aparata (3). Hladno sredstvo koje teče iz suda 4, na pr. trihloretilen, puni cev 11. U ovoj se cevi trihloretilen zagreva skoro do temperature ključanja sabijajući veliki deo parne smeše iz kotla kao docnije i iz suda 3. U sud 2 kroz 2b odn. docnije pri parnoj smeši iz 3 kroz 2a ulazeće sredstvo za hladjenje zagreva se u aparatu 2 i zagrejano ide ka isparivaču 5, tako da se potrošnja pare jako smanjuje. Isparivač 5 može imati ispust 12. Na svaki način mora sabijena smeša, koja izlazi iz aparata 2 umesto kondenzovane vode ići i kroz aparat 6 za odvajanje, da bi se samo suho sredstvo za sušenje upustilo u isparivač odn. sud 3. Cev (7) za izlaz pare aparata (2) vezana je sa sudom (1) za hladjenje.



Sud (3) ima još jedan ispust (9) za kondenzovanu vodu za ispust kondenzovane vode iz para, tako da po mogućstvu samo potpuno suho sredstvo može ulaziti u aparat (3).

Aparat (2) može se upotrebiti i za to, da se crpka stalno dobro zaptiva i održava na dobrom efektu, kod lako isparljivih sredstava, bez ikakvog pumpanja, koje je inače teško kod vrelih tečnosti. Da bi se toplo sredstvo unelo u sud (3) i to bez velike potrošnje toplote u kondenzatoru, postupa se tako, što se iz aparata (5) upušta para u sud (2b) za odvajanje. Para, u koliko se ne kondenzuje, ide kroz sud (2), cev (7) ka aparatu (1) gde se potpuno kondenzuje. Iz ovoga teče tečno sredstvo kroz sud (4) i hladi paru u sudu (2), pri čem se tečnost ponovo zagreva, da bi tako zagrejana izašla kroz serpentinu u sud (3), pri čem pere materijal ozdo na gore i materijalu odaje ekstrakt, pa zatim ponovo izlazi gore iz suda (3) i vraća se u sud (5). U sudu (2a) nakupljeni kondenzat utiče kroz sud (6), koji je tu uključen zbog predostrožnosti, da bi eventualno zaostalu tečnost izdvojio — bočno u odvodnu cev suda (2) i potom u sud (3) i t. d. kao je gore opisano.

Kod gore opisanih procesa, kuvanja, bojenja, tretiranja sa organskim tečnostima odn. sušenju i isparavanju sredstvima za odvajanje, izdvajaju se uvek vodom ili vodenom parom sirovine pretvorene u paru, razblažene slobodne kiseline, koje najedaju mnoge metale, naročito gvoždje obrazujući metalne soli, te time jako prljaju dragocene materije, koje se dobijaju iz drveta n. pr. smole, masti i t. d. Naročito je teško za svrhu sušenja načiniti sud za sušenje, koji n. pr. za sušenje drveta iznosi 10 m dužine i 3 m širine, i koji je načinjen od gvoždja prevučenog olovom sa cevima obloženim olovom, emaljem, drvetom.

Da bi se ipak aparat načinio radi dobrog provodjenja toplote od samog gvoždja ili metala bez olovne ili metalne oplata, moraju se parama izvući kiseline. Ovo se vrši na taj način, što se pare provode kroz drvom oplacenu cev i vode ka ozidanoj kuli za pranje istih, koja je kula načinjena od materijala koji ne nagriza kiseline. Kula iznad jedne rešetke ima tela (n. pr. porculanske kugle), koja ne napadaju alkalne materije i kiseline, koja se nekom cirkulacionom napravom ispiraju stalno sa kipećom cedji (n. pr. natronova cedj). Pare ulaze ispod rešetke i zagrevaju se preko tela u kuli i dovode u dodir sa cedji, gube svoje kiseline ali se ne kondenzuju. Pare tako oslobodjene kise-

line, idu ka sudu (1), kondenzuju se tamo u gvozdenim sudovima, šalju kroz gvozdene cevi u sud za odvajanje, odvajaju tamo, ne nagrizaajući pri tom gvozdene sudove.

Sad je potrebno da se iz aparata za sušenje organska tečnost oslobodi kiselina i to pre odlaska u sud (5) kroz aparat za odvajanje. Ovo se vrši na taj način, što se pomenuta tečnost pre ulaza u sud za odvajanje propušta kroz jednu kacu ispunjenu krečom, iz koje kroz filter propuštena ide u sud za odvajanje. Organska tečnost sad bez kiselina, utiče neposredno u sud (5), a vodnjikavi rastvor pak u drugi sud koji nije pokazan na nacrtu. U kuli za pranje kao i u kaci obrazovane soli mogu se iskorišćavati, tako isto kao i tečni otpacj.

Po sebi se razume, da se pri preradi drveta mogu upotrebiti odnosno kombinirati razni procesi gore opisanog rada prema prilikama. Ako se ne obraća velika pažnja na gubitak terpentina pri cepanju drveta, onda se može odmah početi sa procesom kuvanja. Ako se želi tamnija boja drveta, onda se kombinuje postupak. Proces kuvanja može se i izostaviti a samo proces sušenja kombinovati sa kojim drugim opisanim procesom rada.

#### Patentni zahtevi:

1. Postupak za preradu drveta, naznačen time, što se sečenje vrši uz hladjenje drveta ili aparata za sečenje ili oba istovremeno; n. pr. površina se hladi tečnostima organskog porekla teško isparljivim, koja su po mogućstvu u isto vreme sredstva za rastvaranje ili emulziju isparljivih ekstrakcionih materija iz drveta.

2. Oblik izodjenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se drvo pre sušenja unosi u neutralnu ili u danom slučaju i slabo alkalnu tečnost, pa zatim ova lagano zagreva do ključanja, dok se drvo celom svojom masom ne zagreje do dotične temperature, našta se otače tečnost i počne odmah sušenje pomoću para.

3. Oblik izvodjenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se radi u prisustvu metalnog gvoždja ili jedinjenja gvoždja.

4. Oblik izvodjenja postupka po zahtevu 2—3, naznačeno time, što se drvo obradjeno parama organskih tečnosti obrađuje dalje sa istima ili kojom drugom organskom tečnošću u hladnom ili mlakom stanju.

5. Oblik izvodjenja postupka po zahtevu 4, naznačen time, što se atmosferski hladan otok iz aparata za hladjenje











