

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 38 (2).

IZDAN 1 JULA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12361

Compagnie Internationale des Cuir Comprimés Attila „Cicca“ S. A., Bruxelles, Belgija.

Poboljšana presovana koža i postupak za njeno izvođenje.

Prijava od 6 decembra 1934.

Važi od 1 avgusta 1935.

Traženo pravo prvenstva od 6 decembra 1933 (Belgija).

Ovaj se pronalazak odnosi na novi industrijski proizvod koji se dobiva postupkom proizvodnje uz upotrebu otpadaka štavljenih i neštavljenih kožnih vrsta, pri čemu se otpatci mogu sastojati i iz obojenih apretiranih sirovih tekstilnih otpadaka, i pri čemu postupak dopušta to, da se čišćenju otpadaka od svih stranih tela postigne izgled što je moguće više sličan prvobitnom izgledu ili sastavu kože.

Pošto su ovi otpatci pomoću kakvog spojnog agensa ili pomoću proizvoda za održava nje trajnosti odgovarajući cilju pretvoreni u jednu homogenu masu, kalupe se u ploče svake dimenzije isvake debljine, koje se ploče obrađuju ručno, boje i zgotovljavaju se prema cilju upotrebe, kojem su namenjene.

Pomenuti postupak se sastoji u izvođenju niže opisanih jedno za drugim sledećim radnih tokova:

a) Usitnjavanje vlakana, tako, da se ova vraćaju u svoje elementarno stanje i tako, da se ona uzajamno isprepleću i da na ovaj način mogu da povećaju otpor;

b) Uništenje štavljenosti kožnih materijala, tako, da se one što je moguće više približe svome prirodnom stanju.

c) Dodavanje odgovarajućih sastojaka i spojnih agensa tako, da se dobija obrazovani kompleks;

d) Dodavanje masi jednoj ili više proizvoda za konzerviranje.

e) Sušenje, i presovanje i konačno sušenje;

f) Bojenje i završna obrada.

Da bi se jedan takav postupak sproveo praktično, preduzima se najpre usitnjavanje, da bi se na ovaj način otpatci učinili pogodnim za njihovu primenu. Kao što je gore već rečeno, ovaj radni tok usitnjavanja ili zdrobljavanja, odlikuje se time, što se on dotle nastavlja, dok se vlakna jedno od drugoga potpuno ne rastave, usled čega se najzad omogućuje uspešnija raspodela u masi kao i potpunije uzajamno upletanje.

Prema tome kakosu kožni otpatci tretirani u biljnim kupatilima ili pomoću mineralnih soli, bivaju prethodno odgovarajući oslobođeni od štavljenosti. Ovo oslobađanje od štavljenosti je najznačajniji deo postupka, jer ukoliko se tiče kožnih vrsta i tekstilnih materija mora se uzeti u obzir, da svaki štavljač i svaki fabrikant ima svoj sopstveni način rada, iz čega se dobija, da u slučaju kad se otpatci ostave u svom prijemnom stanju, mogu pri svojoj ponovnoj upotrebi u toku obrade da proizvedu reakcije usled velike razlike u njihovom pripravljanju ili njihovoj prethodnoj obradi. Dakle je neophodno da se ovi otpatci ponovo dovedu u jednoliko pravilno stanje za upotrebu, koje se što je moguće više približuje prirodnom stanju.

Rastavljena, oslobođena štavljenosti vlakna bivaju ponovo čvrsto uzajamno vezana tako, da ona opet obrazuju novu masu, prema tome kako su ovi pripravljeni međusobno različiti otpatci namenjeni za naročito pripravljanje.

Pripravljanje i podešavanje za masu upotrebljenih različitih proizvoda obrazuje predmet prethodnog i za upotrebu u izgled uzetog podesnog tretiranja.

Jedan od glavnih spojnih agensa jeste nekoalgulisani lateks, koji se čuva samo pod amonijakom. Upotreba ovog proizvoda zahteva prethodno prilagođavanje, koje se sastoji u tome, da se rastvori spoljni sloj smole, čiji je lateksni molekul obložen ili sakriven, pri čemu tečljivost ovog proizvoda, onako kako se on dobija iz drveta, ne dopušta njegovu primenu u ovom stanju. Spojni sloj smole mora prethodno biti emulsionisan pomoću kakvog agensa, koji je sposoban, da lateks pretvori u tečno stanje, a da mu ne oduzme osobine otpora ili gipkosti, pri čemu se dodaje kakav agens za vlaženje koji omogućuje njegovu prisnu vezu sa vlaknima.

U tom cilju se između ostalog upotrebljuje natrijumsulfanilat sa sulfo-uljima kao agens za vlaženje i smolni sapun, koji potpomaže prisno prodiranje lateksa u unutrašnjost kožnih ili tekstilnih vlakana, a pri tome i ova hrani i dodeljuje im veću elastičnost.

Među sulfo-uljima mora da se izvede brižljiv izbor Ricinusno ulje se sastoji skoro isključivo iz jedne jedine masne kiseline, koja kao uljana kiselina sadrži dvogubo jedinjenje i, što treba istaći, ima hidroksidnu grupu u molekulu, ali ulje nema po sebi nikakvih izrazitih hranljivih osobina.

Riblja ulja pak sastoje se iz četiri do pet različitih masnih kiselina, koje su najvećim delom veoma malo zasićene. Nekolike od ovih kiselina imaju pet dvogubih jedinjenja, druge tri, četiri i t. d. Među njima se nalaze masne kiseline sa šestnajest i dvadeset atoma C u molekulu.

Ako bi ove različite uzajamno pomešane materije bile ostavljene u stanju u koje su prevedene, to bi one bile u stanju da se veoma brzo pokvare i ne bi mogle dati otpora ni vlazi ni temperaturnim nestalnostima. Dakle neophodno je potrebno, da se one zaštite i da im se omogući, da se one očuvaju za izvesno znatno dugo vreme.

Kožna vlakna, čak i ona koja su štavljena hromom, nebi izdržala ni jednu temperaturu preko 90°, čak ni onda kad ne bi prethodno bila oslobođena štavljenosti. Vulkanisanje je dakle isključeno.

Vlakna iz pamuka, vune, sama ili pomešana, izdržavaju vulkanisanje u koliko među njima nisu umešana kožna vlakna. Ali ovaj način pripremanja stvara potrebu za naročitom aparaturom, koja se može izbeći primenom sledećeg postupka.

U stvari se po ovom pronalasku ovaj vulkanizacioni radni tok sistematski zame-

njuje mešavinom u masi fenolnih ili naftnih produkata ili iz ovih izvedenih proizvoda. Cilj, ovih produkata ili proizvoda sastoji se u tome da se vlaknima dodeli izvesna vrsta vulkanisanja, što omogućuje da se ona održavaju veoma dugo. Ovi produkti deluju isto tako na lateks. Pri tome su u pitanju naročito produkti oksidisanja defenola.

Pripravno kupatilo se odlikuje sledećim propisima.

U biljnim ekstraktima štavljeni kožni otpadci:

Otpatci se potapaju u sud, koji je korisno opremljen mehaničkim mešalicama i koji sadrži dovoljno vode, da bi ovi mogli lako plivati. Temperatura vode u leto ne sme preći temperaturu od 18-22° a u zimu 28-30°. Viša temperatura bi izazvala i suviše jako dejstvo na oslobađanje od štavljenosti, i nedostatak u opreznosti mogao bi sobom dovesti u preobražaj kožne substance, čime bi bila učinjena greška koja se ne daje popraviti.

Oslobađanje od štavljenosti može da se preduzme pomoću natrijum karbonata ili natrijumborata. Kod natrijumkarbonata može da se ima nezgoda, da njegovo dejstvo bude i suviše jako, i da stvara potrebu za stalnim nadgledanjem. Uticaj natrijum-borata je manje žestok i sporiji, i dobiveni rezultat može da se označi kao bolji. S druge strane upotreba natrijum borata ne zahteva stalno nadgledanje, i kupatilo se može za vreme celog trajanja rada ostaviti samom sebi.

Procentni odnosi koji treba da se primene jesu sledeći:

- 1) natrijum-karbonat 0,3% — 0,5% suve težine otpadaka za vreme 30-45 minuta;
- 2) sa natrijum-boratom 0,6% — 0,8% za vreme 45-60 minuta.

U slučaju da nastupi višak u alkalnoj esenci, to ovaj može da se provede kroz veoma razblaženo kupatilo sumporne ili formal kiseline, i da se time neutrališe; poslednjem treba dati prvenstvo usled njegovog potpunog isparavanja za vreme sušenja.

Otpatci se po tome ispiraju bistrom vodom, presuju ili dovode u turbinu, da bi se što je moguće više vode uklonilo i po tome se uvode u aparat za sušenje. Kontrola sadržine kiselina se preduzima u toku rada i prema postojećem slučaju se vrši skraćivanje ili produženje rada.

Ako se treba da tretiraju otpatci, koji su štavljeni hromom, to se radni tok oslobađanja od štavljenosti sprovodi teže i zahteva više nadgledanje i povećanu brižljivost.

Po potrebi se otpatci oslobađaju od masti, ispiraju se, seku se u male komade ili se još seckaju.

Po tome se potapaju u vodeni rastvor mineralne kiseline, kao na primer sumporne

kiseline ili sone kiseline. Koncentrisanje rastvora kiseline ne sme da bude tako veliko, da supstanca krzna ili kože bude rastvorena. 5 do 10 gr. kiseline na litar pružaju dovoljnu količinu koja treba da se upotrebi.

Po tome se koža ostavlja u kiselini i meša s vremenom na vreme, dok ne bude potpuno zasićena. Temperatura kupatila ne sme da pređe 30°.

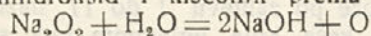
Zatim se ispušta tečnost kiseline, materijal se ispira u vodi, da bi se uklonili rastvoreni ili rastvorljivi sastojci hroma.

Isprani otpatci mešaju se sa vodom, posle čega se neutrališu kakvim alkalijem.

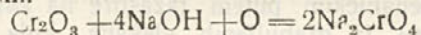
Konačno se pristupa tretiranju, jedna za drugom sledećim, malim količinama natrijum-superoksida, se ovoga ne bude dovoljno dodalo da bi se zaostali sastojci hroma pretvorili u hromate, koji su u vodi lako rastvorljivi.

Na kraju se otpatci potpuno ispiraju vodom. Postupak se ukratko preduzima prema sledećem:

Ako se natrijum superoksid dovede u dodir sa kakvim viškom vode, to nastaje natrijumhidroksid i kiseonik prema jednačini:



Kiseonik pretvara u prisustvu natrijumhidroksida hromni kiseonik u hromat po jednačini:



Kaša biva spravljena na sledeći način, pošto su vlakna podesno pripremljena, t. j.: hromna ili biljna koža 1,830 kgr.; kazeina rastvor (rastvoren u boraksu) 0,250 kgr.; lateks 2,500 kgr. natrijumhiposulfit 0,200 kgr.; voda 6,200 gk. sulfo-uljo 0,250 kgr. sumpor 0,050 kgr. terpentinsko ulje 0,150 kgr.; katalizator (uobičajeni u trgovini) 0,100 kgr.; 1-%-ni fenolni naftolni rastvor ili njihovi derivati 0,200 kg.; amonijak 0,220 kg.. Ukupno 12,000 kg.

Ovi proizvodi se zajedno izgnječe tako da se dobije potpuno homogena kaša. Po tome se ova kaša razastire ručno ili mehanički na kakav nosač iz grabuljanih vlakana, koja čine sastavni deo materije, ili se pak razastire na kakvu tkaninu iz jute ili kakvog drugog podesnog materijala i odgovarajući debljini koja se želi postići.

Ovi proizvodi mogu unapred biti pomešani i pripremljeni, pošto njihov sastav dopušta, da njihovo kašasto stanje zadrže za vreme od više časova i šta više i za vreme od nekoliko dana, usled čega se ovaj postupak potpuno određeno razlikuje od većine drugih postupaka, prema kojima se pripremljene kaše moraju neposredno upotrebiti i izgnječiti.

Ove ploče se donose u komoru za sušenje, gde se ostavljaju tako dugo, dok ne odadu 70-80% svoje vlage. Po tome se iz-

lažu veoma snažnom presovanju i ostavljaju se da se potpuno osuše.

Po tome se toliko pripravlja, da se uz vođenje obzira o cilju svagdašnje upotrebe mogu bojiti i potpuno obraditi. Bojenje može biti preduzimano po površini ili i samoj masi. Za ovaj poslednji radni tok dodaju se u kašu biljne boje u određenim količinama i prema praksi, ali se pri tome pazi na to, da se uzme u obzir menjanje boje, koje biva prouzrokovano alkalijama koje se sadrže u masi, i koje uliču na ove boje.

Bojenje se završava dodavanjem boja u alkohol, kojem se dodaje izvesna određena količina nitroceluloze rastvorene u eteričnom alkoholu. Cilj ovog dodavanja sastoji se u tome, da se materija potpuno fiksira i da se presovanoj koži ili pločama dodeli pravilno jednolika površina. Ploče se po tome valjaju ili presuju i potpuno priugotavljavaju.

Prema tome da li se želi postići veća ili manja gipkost, uvećava se ili umanjuje odnos rastvora kazeina i hiposulfita.

Da bi se savitljivost i otpornost protiv istezanja povećala, naročito kod ploča, koje su namenjene za izradu safijana (saktijana) ili kod predmeta, koji treba da dobiju izvestan stepen savitljivosti, masi se na kraju radnog toka gnječenja dodaje kalcijum karbonat u izvesnom određenom odnosu. Količina se menja prema savitljivosti ili gipkosti koja se želi postići, ali ne sme da prekorači 5% ukupne količine.

Ove ploče mogu takode biti pripravljanje na taj način, što se meša koža i pamuk, koža i vuna, pamuk i strugotine, kork, treset, i t. d.

Ako se pamučni i vuneni otpatci sami ili uzajamno pomešani koriste sa ili bez kožnih otpadaka, to sastav kaše ostaje približno isti. Kod upotrebe pamuka i vune, otpadaju albumini i kazeini, isto tako i fenolni rastvori, ali oni bivaju zamenjeni daljim udvostručenim dodavanjem sumpora, terpentinskog ulja, oksida cinka i katalizatora.

Sušenje se preduzima na isti način, osim što se ploče po radnom toku presovanja od 15 do 20 minuta dovode u kupatilo za znojenje koje je zagrejano na 90-100°.

Bojenje ovih tekstilnih roba vrši se kao i kod kože pomoću biljnih boja koje se po potrebi oživljuju pomoću sintetičnih boja.

Presovanje i završna obrada ostaju isti kao i kod kože.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože, koja u glavnom sadrži pomešane kožne otpatke, tekstilne materije vezujuće produkte, zaština sredstva, boje i t. d., naznačen time, što se uglavnom kod izvo-

denja preduzima tako usitnjavanje vlakana da se ona vraćaju u svoje elementarno stanje tako, da se jedno u drugo upliću, i da na ovaj način mogu da povećaju konačni otpor, posle čega se vrši oslobađanje od štavljenosti kožnih materija, tako, da se ove približuju što je moguće više svome prirodnom stanju, zatim se vrši dodavanje daljih sastojaka i spojnih agensa, tako, da se obrazuje željena celina; za ovim se vrši dodavanje masi više produkata za povećanje njene irajašnosti, a potom se vrši bojenje i konačna obrada.

2) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1, naznačen time, što se usitnjavanje izvodi tako, da se vlakna potpuno razdvajaju jedna od drugih, u prirodnom smeru njihove dužine, dopuštajući na taj način potpuno upletanje zahvaljujući uspešnijoj raspodeli u smeši.

3) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože, po zahtevu 1, naznačen time, što se oslobađanje od štavljenosti kožnih materija preduzima potapanjem u kupatilo iz natrijumkarbonata ili natrijumborata, pri čemu ovo kupatilo ima potpuno određenu temperaturu, čije se granice u letnjem periodu na primer nalaze između 18 i 22°, a u zimskom periodu između 28 i 30° i posle čega se otpatci ispiraju u čistoj vodi i u cilju odstranjenja što je moguće veće količine vode bivaju izlagani presovanju, a zatim se unose u aparat za sušenje.

4) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se oslobađanje od štavljenosti preduzima u sudovima, koji su korisno snabdeveni mehanički pogonjenim mešalicama, pri čemu kupatilo za oslobađanje od štavljenosti sadrži natrijumkarbonat u podesnom odnosu, na primer između 0,3 i 0,5% suve težine otpadaka i normalno ima trajanje od približno 30 do 45 minuta.

5) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što kupatilo za oslobađanje od štavljenosti sadrži natrijumborat u odnosu od 0,6 do 0,8% suve težine otpadaka i biva sprovedeno za vreme od 45 do 60 minuta.

6) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se otpatci pri višku alkalijeve esence dovode u kupatilo veoma razblažene sumporne kiseline ili formal-kiseline.

7) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se otpatci oslobađaju masti, ispiraju, oslobađaju od dodataka boji, seku u male komade ili seckaju, pri čemu su kože tako svedene u komadima oslobađaju štavljenja pomoću podesnih agensa i čijas jedinjenja hroma pretvorena u rastvorljive hromate.

8) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1, naznačen time, što otpatci koji su prethodno tretirani prema fazama navedenim u zahtevima 2, 3, 4 i 7 dobijaju dodatak jednog ili više vezujućih sredstava, dok lateks uopšte dobija prvenstvo, pri čemu se ovaj nalazi u čistom ili nekoagulisanom stanju i biva čuvan samo u amonijaku.

9) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 8, naznačen time, što se lateks pre svoga unošenja u ovu masu dovodi u vezu sa kakvim agansom, koji ga može da pretvori u tečno stanje, kao i sa agansom za vlaženje, pri čemu se ovi produkti na primer sastoje iz podesno izabranih sulfo-ulja i natrijumsulfanilata.

10) Postupak za izvođenje poboljšane presovane veštačke kože po zahtevu 1, naznačena time, što se masi dodaju jedno ili više sredstava za predohranu za vlakna naročito protiv napada vlage i nestalnosti temperature, koji produkti uopšte sadrže fenole ili naftole ili njihove derivate, t. j. dakle izvode oksidisanje difenola.

11) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 do 11, naznačen time, što kaša koja uglavnom ima sastav koji je naveden u zahtevu 11 biva obrađivana na primer na taj način, što se ručno ili mehaničkim putem razastire na kakvom nosiocu iz grabuljanih vlakana, koja čine jednu celinu sa materijalom ili se pak razastire na tkaninu iz jute ili kakve druge podesne materije i to u debljini prema tome kako se želi konačno da dobije, posle čega se tako dobivene ploče stavljaju u aparat za sušenje i tako se drže dotle, dok ne odađu 70-80% svoje vlage, posle čega se izlažu snažnom presovanju i potpuno suše i konačno se još izlažu postupku ukrašavanja i definitivnom završnom tretiranju.

12) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 do 12, naznačen time, što se boja može naneti na površinu njenu ili se može izvesti u samoj masi, pri čemu se u drugom slučaju u kašu unose u određenim količinama biljne boje i bojenje se dovršava primenom boja u alkoholu, kojima se dodaje izvesna određena količina nitroceluloze rastvorene u eteričnom alkoholu, pri čemu se cilj ovoga dodavanja sastoji u tome, da se materija potpuno fiksira i da se presovanoj koži ili pločama dodeli pravilna jednolika površina, posle čega se promenute ploče valjaju ili gnječe, presuju i izlažu završnom tretiranju.

13) Postupak za izvođenje poboljšane presovane kože po zahtevu 1 do 13, naznačen time, što osnovna materija može biti obrazovana samo iz tekstilnih materija, t. j. dakle uz isključenje kožnih materija, u ko-

jem slučaju proces ostaje i dalje, ali je pri tome od koristi, da se količina lateksa malo poveća i to oko 5%.

14) Postupak po zahtevu 1 do 14, na- značen time, što se stepen savitljivosti pro-

izvoda određuje promenom odnosa rastvora kazeina ili hiposulfita i što se ova savitljivost ili gipkost može u toku mešanja povećati do- davanjem kakvog karbonata, na primer kal- cijumkarbonata u odnosu od 5%.

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

NAZRED 38 (2)

IZDAN 1 OKTOBRA 1937.

PATENTNI SPIS ST. 13541

Štjenc Silvo in Kocjan Danilo, Ljubljana, Jugoslavija.

Postopek za imitiranje furnirjev na javorju, izvršeno v polituri.

Prijava z dne 22. avgusta 1936.

Velja od 1. marca 1937.

Pokusi, da bi se na vezanem ali mas- sivnem trdem lesu v polituri imitirali raz- novrstni furnirji, se dosedaj praktično ni- so obnesli.

Predmetni izum omogoča imitiranje furnirjev poljubne vrste na javorjevih vezanih ploščah ali na masivnih javorjevih ploščah, pri čemer se imitacija more izve- sti v polituri.

Postopek glasno izuma je v nasleđ- njem natančneje obrazložen:

Javorjeva vezana plošča ali masivna javorjeva plošča se najprej natančno o- čisti, tako da postane popolnoma gladka. Tako izčiščena plošča se luži (hačja) z lu- žilom, ki odgovarja barvi zaželenega fur- nirja. Pokusi so pokazali, da je v ta na- men posebno prikladno lužilo, imenovano sarti-hačja, razredčeno v vodi v sledečem razmerju: 10 g tega lužila se doda 200 cm³ vode. S tako pripravljenim lužilom se posloča površina plošče v toliko, da je vlažna. Plošča se nato suši ca. 12 ur, na- kar se površino razloži s finim smirko- vim prahu, ki se očisti prahu in se 4- enkrat luži na njej opisan način. Po 12-urnem sušenju ima plošča za- željeno enakomerno barvo in je priprave- ljena za dahanje imitacije, ki se izvaja z žilnimi sredstvi, t. j. s flader-papirjem. Flader-papir z slika željenega furnirja se položi na ploščo in se z močro krpo ali gobom enakomerno pritiska glad v vseh smereh toliko časa, da odstopi slika furnirja s papirja na les. Ploščo v sliki je sedaj treba posušiti v brezpralnem pro- storu. Slika je treba najprej na plošči fik- sirati. V to svrhu se v smislu vrnika opo- rablja raztopina čistega belega voska v terpentinu. V ta namen je zlasti prikladna

raztopina 100 g čistega belega voska v 1 litru terpentina. Ta raztopina se v hlad- nem stanju z mehko volneno krpo enako- merno nanša na imitirano ploškev, pri čemer se krpa stalno giblje v krogih. Pri- tom se treba paziti na to, da ostane fil- masta plast popolnoma tanka. Opisana plošča se slednjič še politura. Politiranje se izvaja po znanih postopkih z belo po- lituro in sicer navadno ali na visok stoji. Ker je fiksirna plast zelo tanka, more skozi njo prodreti politura v les. Čim je politiranje končano, plošča popolnoma na- lenuje politirani furnirni plošči.

Pokusi so pokazali, da javorjeve ve- zane plošče ali masivne javorjeve plošče z opisano imitacijo glede tepečnosti in iz- gleda ne zaostajajo za furnirano ploščo, tako da so v vsakem vziru uporabne za izdelavo pohištva.

Patentni zahtevi:

1.) Postopek za imitiranje furnirjev na javorju, izvršeno v polituri, označen z tem, da se javorjeva vezana plošča ali ma- sivna javorjeva plošča izgladi in nato v isto barvanja luži z lužilom posebne kon- centracije, nakar se plošča suši ca. 12 ur in se ponovno izgladi ter luži na opisan način in ponovno 12 ur suši, da se na tako prethodno obdelano ploščo na znani način nanese slika željenega furnirja, n. pr. s takozvanim flader-papirji, nakar se plošča suši, in da se slika z razto- pino belega voska v terpentinu fiksira na plošči, z tem da se raztopina v hladnem stanju z mehko krpo enakomerno v krož- nem gibanju nanša na ploščo, nakar se plošča politira po znanih postopkih.

