

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZASTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 32 (2)

IZDAN 1. AVGUSTA 1925.

PATENTNI SPIS BROJ 3064.

The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, U. S. A.

Postupak i postrojenje za glačanje izvlačenih staklenih ploča

Prijava od 16. oktobra 1923.

Važi od 1. avgusta 1924.

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja u zanatu za proizvodjenje uglačanih staklenih ploča ravnomerne debljine, i cilj mu je da se dobije staklena ploča podjednake i ravnomerne debljine, da se poveća brzina proizvodnje, da se smanji koštanje proizvodnje i da se izbace ili uproste razne operacije prilikom struganja ili glačanja staklenih ploča.

Do sada je bila skoro universalna prakтика pri proizvodnji staklenih ploča da se izvesan broj ovih ploča zalepi na kakav veliki obrtni sto, recimo pomoću pariskog gipsa (alabaster gips), i da se zatim na njih primene strugala i jastučići za glačanje, koji se jedno za drugim prevode preko izloženih površina utvrđenih staklenih ploča. Pošto se jedna strana ovih ploča uglača na opisani način, one se olsobadjaju, prevrnu i ponova zalepe za sto, posle čega se struganje i glačanje ponova odpočne na izloženim površinama staklenih ploča. Ne samo da je ovakvo lepljenje staklenih ploča za obrtni sto sporo, teško i skupo, iziskujući mnogo truda i veštine, već je takodje i vrlo teško da se ovim starim načinom dobije staklena ploča ravnomerne i podjednake debljine. Pomoću pronalaska opisanog u ovoj prijavi, staklene ploče različitih veličina mogu se mnogo brže, ekonomnije, i mnogo ravnomernije strugati i glačati, čime se i sličniji proizvodi mogu dobiti. Na ovaj se način izbegava i zalepljivanje za sto staklenih ploča, ploče mnogo lakše stavljaju na svoje mesto i mnogo se lakše održavaju na stolu ili se sa njega skidaju.

Kada se upotrebljava ovaj pronalazak, fabrika mora biti snabdevena sa većim brojem sličnih mašina, od kojih će jedan izvesan broj služiti kao strugačice a druge kao mašine za glačanje. Svaka od mašina izrađuje samo jednu jedinu ploču jednog datog trenutka. Ploče se ne utvrđuju sa osnovicu ili sto, već se slobodno polažu u plitko izdubljenje spremljeno u pomenutoj osnovici ili stolu. Pošto se ploča stavi u svoj položaj alatka za struganje spušta se na staklenu ploču, i odatle je rad mašine čisto automatski. Alatka za glačanje spušta se na ploču, koja leži na jednoj obrtnoj osnovici ili stolu, i otvor, kroz koji se dostiže do unutrašnjosti mašinog obmotača i kroz koji se ploča i umeće i vadi, zatvara se, i ostaje tako zatvoren za svo vreme struganja. Abreziivni materijal se automatski dodaje strugalici, u sve finijem stanju. Po isteku vremena postavljenog za glačanje staklene ploče, alatka za struganje podigne se, obrtni se sto zaustavi i prilazni otvor se otvori. Radenik sada može izvaditi ploču, obrnuti je i odpočeti isti proces na drugoj strani ploče, koja se sada nalazi obrnuta na gore. Na ovaj se način staklena ploča potpuno sastruže na obe strane pre nego što se odnese do mašina za glačanje.

Mašine glačalice u mnogome su slične mašinama za struganje, i glavna razlika između njih postoji u alatki za struganje i glačanje, jer se jastučići za glačanje nameste tamo, gde se nalazi alatka za struganje i u tome što se u mesto abreziivnog materijala uvodi „rouge“

— gvozdeni oksid. — Ostrugane staklene ploče prvo se uglaćaju sa jedne strane, pa se zatim glačanje izvrši i na drugoj strani.

Jedan od ciljeva ovog pronalaska jeste da se dade jedan poboljšani proces za držanje staklenih ploča na jednom novom obliku obrtnog stola, pri čemu se ne upotrebljava nikakav lepak, pa ni alabaster gips.

Drugi je cilj ovom pronalasku da dade mašine koje će automatski izvršivati ciklus operacija, koje su oertane u gornjem opisu.

Još jedan drugi cilj ovom pronalasku jeste da dade jednu kompaktnu mašinu, koja će biti obuhvaćena obmotičem, koji čuva radnike i okolne predmete od letećih delića obrezivanog materijala, rouge-a ili eventualno, parčadi odlomljenog stakla ili metala. Ovaj obmotič ima na sebi otvor, kroz koji se može dostići do staklene ploče, za vreme dok mašina stoji nepokretna, ali koji se automatski zatvara, kad se mašina stavi u rad.

Drugi ciljevi i preimućstva ovog pronalaska videće se iz sledećih detaljnih opisa izvesnih poboljšanja i primljenih oblika aparata.

U priloženim crtežima:

Figura 1 jeste vertikalni središnji presek kroz mašinu za struganje ploča.

Figura 2 jeste izgled sa strane jedne od mašina za glačanje stakla-glačalnice, čiji je gornji deo izložen u vertikalnom preseku.

Figura 3 jeste izgled sa strane mašine strugalice, a tako isto izloženi su i delovi sistema za dovod obrezivanog materijala koji se upotrebljava sa ovom mašinom.

Figura 4 jeste plan stola na kome se polaže staklena ploča u mašini sa struganje, jednog izvesnog dela strugala i sistema za dovod abrezivanog materijala.

Figura 5 jeste delimičan vertikalni presek po liniji 5—5 u figuri 4, samo na uvećanoj skali.

Figura 6 jeste plan stola u mašini glačalici.

Figura 7 jeste delimičan presek po liniji 7—7 u figuri 6, samo na uvećanoj skali.

Figura 8 jeste vertikalni presek kroz mehanizam za regulaciju vremena rada, gde se izlažu izvesni delovi vremenskih prekidača u vertikalnom preseku, i pogonsku vezu za njih.

Figura 9 jeste opšti plan — diagram — za sprovodnike i izlažu se delovi vremenskih prekidača u vertikalnom preseku.

Figura 10 jeste horizontalni presek kroz doboš, koji nosi na sebi ekscentrike.

Figura 11 jeste izgled s preda ovog istog doboša, gde se pokazuju izvesni ekscenteri u upotrebi kao regulatori za vreme rada.

Figura 12 jeste plan na unutrašnjoj skali i sa delimično odlomljenim delovima, gde se

izlažu kablovi — užad za podizanje i nošenje zatvarača.

Figura 13 jeste delimičan presek kroz staklenu ploču, radi ilustrovanja šlitovanih — utanjenih — ivica.

Glavni nosački ram ima na sebi gornje i donje središnje ležište 1 i 2 za obrtnu vertikalnu osovinu 3 obrtnog stola ili podloge 4. Oko stuba 3 i to blizu njegovog gornjeg kraja nalazi se nepokretna putanja — kotrljača 6, koja je utvrđena za donje lice stola 4. Između kotrljača 5 i 6 nalazi se prstenasta serija kotrljača 7, koje nose na sebi težinu stola 4 i njegovih sastavnih delova. Centralni deo 8, koji je usečen konično u ramu na kome se oslanja ležište 2, služi kao rezervoar za ulje za podmazivanje. Ulje iz tog rezervoara pumpa se do raznih delova i vraća se natrag u isti rezervoar, kao što je to uobičajeno u sličnim mašinama. Da bi se izbeglo komplikovanje crteža, sistem podmazivanja nije pokazan.

Spoljni delovi nosačkog i obuhvatajućeg rama sadrže u sebi jedan unutrašnji cilindričan zid 9, koji se širi ka spoljašnjosti, kao u 10, ispod donje ivice stola 4. Odrtni sto snabdeven je sa ispuhom 11, koji se proteže na dole i koji saradjuje sa raširenjem 10 u vertikalnom zidu na sprečavanju letećeg abrezivnog materijala ili kojih drugih stranih predmeta te da udje u kotrljače ili ležišta ispod stola. U ramu se nalazi i jedan spoljašnji zid 12, koji je većeg prečnika nego sto 4 i koji se proteže dosta daleko iznad stola, obrazujući na taj način zaklon oko obrtnih delova aparata. Ovaj spoljašnji zid se sužava pri vrhu 13. Izvesni delovi ovog zida 12 isečeni su, kao što je to pokazano u 14, da bi se načinili, na taj način, otvori kroz koje se može dostići do gornje površine stola i ostalog mehanizma koji se više njega nalazi. Jedna vertikalno postavljena vrata 16 udešena su da mogu kliziti sa unutrašnje strane zida 12. Kao što je to ovde prikazano, ova su vrata načinjena u obliku prstena koji potpuno obuhvata zid 12 sa unutrašnje strane, pošto je nešto slobodno kretati na gore i dole, za dužinu zida 12. Kad se ova vrata 15 podignu do označene visine u figurama 1, 2 i 3, onda se ceo prostor oko stola potpuno zatvori, saradnjom zida 12, te su i otvori 14 potpuno zatvoreni, a takodje i sva ostali obrtni ili pokretni delovi mašine, tako da tečnost, abrezivni materijal ili odlomljeno staklo ili metal, ne mogu biti izbačeni izvan ovog zatvorenog prostora. Ova vrata 15 automatski se podižu kada se rad struganja odpočne, a takodje se automatski spušta, otvarajući otvore 14, kada se struganje dovrši. Ovo se vrši pomoću jed-

nog mehanizma, koji će biti docnije detaljno opisan. Jedno spojno rebro 16, vodi izmedju razmaknutih zidova 9 i 12 na dole, počinjući sa najviše tačke 17 na zadnjem delu mašine, pa se grana u dva dela, od kojih svaki jednom stranom naginje i teži ka žljebu i usnici 18, na prednjoj strani mašine. Ovo rebro 16 služi kao dno, a dva zida 9 i 12 služe kao strane jednog kanala kojim se odvode svi odpatci, upotrebljeni abrezivni materijal i voda, koja ide sa usnice 18 do u cev 19 koja ih sprovodi do zajedničkog rezervoara. Izmedju cevi 19 i ovog zajedničkog rezervoara za sve mašine nalazi se odvodna cev 20.

Jedan poveći konični zupčanik 21 učvršćen je za središnje vreteno 3 izmedju nosača 1 i 2. Ovaj zupčanik 21 obrće se pomoću zupčanika 22 utvrđenog na osovinu 23, koja je smeštena u podesnom nosačkom ramu, i koja se tera preko prenosnika 24, koji prima pogonsku snagu od motora 25. Kada se motor 25 stavi u pokret, sto 4 biće neprekidno terano da se obrće u horizontalnoj ravni, oslanjajući se na lagere 7. Bočno kretanje stola sprečava veliki središnji stub 3.

Sto 4 kolustastog je oblika ali na svojoj gornjoj strani nosi ravan nosač za staklene ploče 26, čiji centar se stalno podudara sa centrom obrtnog stola. Ovaj nosač 26 ne mora biti kvadratan, ali se mora bitno podudarati sa oblikom staklenih ploča u izradi. Ovaj je nosač načinjen od teškog metala, tako da je apsolutno čvrst i nesavitljiv, i njegova je gornja površina što je moguće ravnije udešena, tako da služi kao „matrična“ površina, t. j. kao kalup za izradu površine na staklenoj ploči. Oko ovog četvrtastog nosača nalazi se obod od četiri zida 27, koji su takodje utvrđeni za sto 4, i čije se gornje ivice 28 protežu nešto malo iznad površine nosača 26, tako da se obrazuje na gornjoj površini nosača 26 kao jedno plitko izdubljenje, u koje se stavljaju četvrtaste ploče od stakla. Preko nosača 26 postavljen je list kakvog popustljivog materijala 29. Najbolji materijal za izradu ove posteljice jeste zapušačevima ili tome sličan materijal. Mušema načinjena od vrlo jedre kompozicije izmlevene zapušačevine i gume lanenog ulja, nadjena je za najbolji materijal. Ovaj materijal, i ako je popustljiv, t. j. elastičan, potpuno je neprobojan za vodu, ne savija se ili nadima od vlage, i ne upija u sebe ni abrezivni materijal ni rouge-oksidi gvozdja, kao što je to slučaj sa platnom ili materijalom od hartije. Isto tako, ovaj materijal nije osetljiv ni prema povećoj toploti, koja se radja u staklu za vreme struganja. Isto tako, ovaj materijal ima vrlo veliki koeficijent trenja sa staklom. Ova posteljica mora biti apsolutno ravna i jednake debljine svuda, kako bi se

matrična površina nosača 26 ponovila i na njenoj površini. Zidovi udubljenja označeni su vertikalnim ispustima 30 takodje od popustljivog materijala, kao što je kaučuk-guma. Udubljenje, na čijem dnu leži posteljica 29 i bočni zidovi udubljenja, koje naznačuju ispusti 30, podudaraju se u obliku sa oblikom staklene ploče u izradi, samo su nešto malo veći od te ploče 31. Gornja površina sektora 27, i elastični ivični članovi — ispusti — 30 protežu se iznad posteljice 29 taman toliko, koliko da se poravnaju sa debljinom staklene ploče u izradi, ali u stvari ne izlaze na istu visinu, već nešto su malo niži od najgornje površine staklene ploče. Na taj način tocilostrugalo — koje će docnije biti opisano, neće nikad doći u dodir sa delovima 27 ili 30, koji su utvrđeni za sto.

Glava točila strugala — 32 uobičajenog je oblika, i njena donja strana ima čitavu seriju malih zubića ili ispusta 33, koji, zajedno sa abrezivnim materijalom, obavljaju struganje staklene ploče. Za vreme dok se staklene ploče stavljaju ili vade iz udubljenja na stolu, ova se glava podiže iznad stola, ali kada se sto stavi u rad, onda se ova glava oslanja svojom težinom na staklenu ploču 31. Ova glava 32 spojena je preko spona 34 sa donjim krajem vertikalne osovine 35, koja se slobodno obrće u nepokretnom rukavcu 36. Ovaj rukavac 36 može da se pokreće samo vertikalno, pomoću mehanizma, koji će docnije biti opisan, preko nosača 37 i 38 u gornjem delu glavnog rama mašine. Izmedju paca spona 34 i gornje strane glave 32 nalaze se opruge ili gumeni kolotovi 39, usled čega se dobija malo vertikalno ili ljuļajuće kretanje glave 32, kako bi se sama podesila prema privremenim nejednakostima na staklenoj ploči, 31. Osa vretena 35 ne podudara se sa osovinom stuba 3 i stola 4, kao što se to bolje vidi iz figure 1 i 4. Kada se sto stavi u obrtanje u pravcu označenom strelicom, u figuri 4, glava 32 takodje će se obrtati u istom pravcu usled trenja sa površinom staklene ploče. Glava 32 mora imati dovoljno veliki prečnik da će moći da dohvati za vreme rada i središte i uglove staklene ploče. Za svo vreme struganja celokupna se težina glave 32 oslanja na staklenu ploču 31.

Abrezivni materijal izručuje se na gornju površinu staklene ploče 31 i iz usnice 40, u koju dolazi kroz cev 41 iz jednog povećeg sanduka ili levka 42, koji može biti smešten iznad mašine. Materijal potrebne finoće dodaje se jedno za drugim u levku 42 kroz naročiti podesan sistem za razvodjenje abrezivnog materijala, kao što je to opštim crtama označeno u 43 u figuri 3 u priloženim crtežima. Upotrebljeni abrezivni materijal, voda i ostrugano

staklo, koji su zbačeni sa obrtnog stola 4 i tocila 32 centrifugalnom silom, udaraju o zidove 15 i 12, sa kojih se odvođe kroz kanal 16 i usnicu 18 do odvodne cevi 20, koja je već opisana ranije. Iz cevi 20 ova se mešavina odvodi do zajedničkog rezervoara, odakle se sačuvani abrezni materijal ponova vadi, klasifikuje i odnosi u mašine radi ponovne upotrebe.

Mnogi delovi mašina glačalica označenih u figurama 2, 6 i 7 u mnogome su slični sa sličnim delovima mašine strugalice, koja je sada opisana, i sledeći opis mašina glačalica ograničiće se samo na one odlike, koje su osobne za ovu vrstu mašina. Veći broj tocila glava za glačanje 44 vise obešeni sa nosača 45, i zamenjuju glavu 32 u ranije opisanoj mašini. Svaka od ovih glava za glačanje sastoji se od jednog tilcanog jastučeta 46 koje je utvrđeno za teg 47, koji je slobodno utvrđen za donji kraj poluge 49 preko univerzalnog spoja 48. Poluga 49 slobodno može da klizi u vertikalnoj ravni kroz ručicu na nosaču 45. Kao što je to ovde označeno, čitava serija od pet ovakvih jastučeta za glačanje simetrično je poredjana oko osovine nosača 45. Ovaj nosač 45 utvrđen je za donji kraj vertikalne poluge-osovine 50, koja slobodno može da se obrće u rukavu 36, koji je isti onakav, kao što se upotrebljava u mašinama strugalicama.

Pošto je jedna serija od pet glava za glačanje nadovoljna da se dovoljno uglačaju i uglovi staklene ploče, dva ili više pomoćnih jastučića za glačanje moraju se dodati. Kao što je to ovde opisano i izloženo, svaki od tih pomoćnih jastučića, odnosno serija svih jastučića, sastoji se od po četiri jastučeta 51, koji putuju po putanji, koja se nešto malo razlikuje od putanje petoro glavnih jastučića za glačanje, koji su ranije opisani. Ovi pomoćni jastučići za glačanje utvrđeni su na manjim nosačima 52, utvrđenim za donje krajeve osovine 53, koje se slobodno obrću u nosačkom rukavu 54. Osovina 53 i nosački rukavci 54 sasvim su slični sa osovinom 50 i rukavcem 36, koji su već ranije bili opisani.

Primiće se iz figure 6 da manji jastučići za glačanje izlaze potpuno izvan staklene ploče u radu, prilikom obilaženja njihovih spojnih putanja. Prema tome, vrlo je potrebno da se ovi jastučići nekako podržavaju za vreme ovog njihovog putovanja izvan površine staklene ploče, a tako isto i da se propisno odvođe sa, i navode na staklenu ploču, da bi se na taj način izbeglo kvarenje bilo ivica staklenih ploča, bilo samih jastučića. Da bi se ovo postiglo, gornje površine bočnih sektora 53 na stolu za glačanje načinjene

su od glatkih metalnih ploča 56. Prvenstveno se upotrebljava kakva legura čvrstih i tvrdih metala, kao n. pr. niklhrom — nikhrom — koja može da se vrlo jako uglača i da tu površinu sačuva. Ove su ploče udešene tako, da njihova gornja površina leži u istoj horizontalnoj ravni sa izloženom površinom ostrugane staklene ploče 31, kada se ista postavi u udubljenje na stolu.

Pošto su, obično, sve staklene ploče, koje će se uglačati na ovoj mašini, podjednake debljine, ploče 56 mogu se načiniti u određenoj debljini i biti udešene da se mogu za uvek utvrditi za svoje mesto na bočnim sektorima 55. Ali, da bi se ove mašine mogle upotrebiti za glačanje staklenih ploča različitih debljina, može se namestiti ma kakvo podesno postrojenje za menjanje respektivne visine ploča 56. Kao što je to pokazano u figuri 7, svaka ploča 56 snabdevena je sa serijom klinova-ispusta 57, koji upadaju u rupe 58 na bočnim sektorima 55. Jedan ili više tankih i izbušenih metalnih listova 59 mogu se staviti na sektore 55 da budu između njih i uglačanih ploča 56, posle čega se sve to pričvrsti i stegne naročitim šrafovim 60. Menjajući broj ovih tankih podmetača, ravan gornje površine ploča 56, na koje se oslanjaju alatke, može se podesiti da dodje na istu visinu sa gornjom površinom staklene ploče 31. Naravno, ovo podešavanje visine ovih ploča vrši se samo onda, kada se želi da promeni debljina staklenih ploča, koje se obično izrađuju na toj mašini.

Mešavina vode i ruža (rouge, crveni oksid gvožđa) dovodi se u mašinu kroz cev 61, iz jednog bazena ili levka 52 koji se nalazi iznad mašine. Taj crveni oksid gvožđa može se dovoditi u bazen ili levak 62 na ma koji podesan način.

Naročito je postrojenje udešeno da automatski podigne glačajuće alatke sa staklene ploče, kada se glačanje dovrši, a isto tako i pa ih automatski pusti na ploče kada se hoće da otpočne ponova ploča. Obrćajući se prvo na mašinu strugalicu, izloženu u figuri 1, videće se da se kotrljača 63 nalazi na gornjem kraju rukavca 64, koji je pak ušratljen u gornji drugog rukavca 36 gde se održava u udešenom položaju pomoću navrtanja 56. Drugi prsten 66 nalazi se utvrđen na jednom vertikalnom vretenu 35, i on, kada se glačajuća glava 32 nalazi u radnom položaju nalazi se nešto malo iznad kotrljače 63, tako da se vreteno 35 obrće slobodno u rukavu 36 i prstenu 64 oslanjajući se svom svojom težinom i težinom glačajuće alatke na staklenu ploču. Kada se pak rukavac 36 podigne, pomoću mehanizma koji će docnije biti opisan, prsten 66 na vretenu 35 zahvatiće se u

gornji nosač kotrljače 63, i glačajuća glava i vreteno podiće se duž rukavca 36, budući da kotrljača 63 dozvoljava da se i vreteno i glačajuća glava i dalje obrću u nosačkom rukavcu.

Sektorni zupčanik 67 zahvata u zupčastu polugu 67. Sektor se nalazi utvrđen na gornjem delu rama mašine, a zupčasta je poluga smeštena duž jedne strane rukavca 36. Sektorni zupčanik 67 spojen jednom podešavajućom polugom 69 i drugom polugom 169 sa ručicom 70 i njenom držaljom 70. Ovu se ručica 70 nalazi na osovinu 71, smeštenoj na zadnjem gornjem delu rama 72 mašine. Za ovu osovinu 72 utvrđen je jedan beskran zupčanik 73 koji zahvata u beskran zavrtanj 74 na pogonskoj osovinu 75. Ova pogonska osovina 75 može se obrtati bilo ručno, pomoću skidajuće ručice i točka 76 na jednom njenom kraju, bilo pomoću motora 77, što je obično slučaj, koji je tera preko smanjujućeg prenosnika 78 i frikcionog kvačila 79. Ovaj poslednji služi radi toga da se dopusti nešto malo popustljivosti pri prenosu, kako se ne bi zubi na zupčaniku polomili. Kada su svi delovi u položajima izloženim u figuri , prsten 66 se ne oslanja o kotrljačinu kutiju 63, te svojom težinom i težinom glave za glačanje leži na staklenoj ploči. Kada se motor 77 stavi u pokret i prenosnik 73 i osovina 71 obrnu za 180°, rukavac 36 biće podignut pomoću zupčastog spoja u 67 i 69, a preko prstena 66 i kotrljače 63 podiće se i glačajuća glava sa stola za glačanje do visine koja je dovoljna da se može lako izvaditi staklena ploča 31, radi obrtanja ili radi umetanja nove.

Namešteno je i postrojenje za održavanje zaklona 15, kojim se taj zaklon može podići do u radni položaj, kada se glačajuće ili strugajuće alatke spuste na staklenu ploču 31, i kojim se isti zaklon spusti, ostavljajući slobodan put, kada se alatke za glačanja podignu i kada se glačanje prekine. Kao što je pokazano u figurama 1, 2 i 12, zaklon 15 je obešen na žičanim užetima 80, 81, 82 i 83. Svojim gornjim krajem poluga 84, koja se obrće na stožeru 85 smeštenom na gornjem ramu mašine, spojena je u 86 sa polugom 169. Jedna horizontalna poprečna osovina 87, na donjem kraju poluge 84, nosi na sebi četiri slična i podjednako razmeštena izdubljena točka 88, oko kojih se namotavaju čelična užad. Čelična užad 80 i 81 utvrđena su na suprotnim stranama zaklona 15 i to blizu prednje strane mašine, pa onda prelazi preko vodećih točkova 89 i 90, pa natrag oko spolnjeg para točkova 88, i drugi im je kraj utvrđen za ram 72 u mesto označenom sa 91. Kablovi 82 i 83, koji nose zadnji deo

zaklona 15, prelazi preko vodećih točkova 92 pa onda napred preko točka 93 i natrag preko unutrašnjeg para točkova 88, i njihovi su krajevi najzad utvrđeni za ram 94. Mora se primetiti da kad se poluga 169 pokreće napred ili nazad ručicom 71 radi podizanja odnosno postrojenja pomoću zupčastog sektora 67, poluge 84 biće jednovremeno potisnute i okrenute oko njihovih stožera i izdubljeni točkovi 88 dobiće horizontalno oscilujuće kretanje. Kada se poluga 169 pokrene na levo, figura 1, radi spuštanja glačajuće glave 32 na staklenu ploču, izdubljeni točkovi 88 biće u isto vreme pokrenuti na desno. Na taj će način automatski biti produženi kablovi 80, 81, 82 i 83 koji će podići zaklon 15 u njegov radni položaj, kao što je izložen u figuri 1. Isto tako, kad se doluga 169 pokrene na desno, figura 1, radi podizanja glačajuće alatke sa staklene pleče, izdubljeni točkovi 88 biće pomereni na levo. Time se skraćuje dužina zamki od žičanog užeta, koje opasuju točkove 88, usled čega se kablovi 80, 81, 82 i 83 otpuste, a time se i zaklon 15 spušta medju donje postrojenje mašine, ostavljajući slobodan pristup ka gornjoj površini stola za glačanje u staklenoj ploči. Ima se primetiti da je nosačko postrojenje tako udešeno da glačajuća alatka služi i kao izjednačavajući teret za zaklon 15 i obrnuto. Istovetno se postrojenje upotrebljava i na mašinama za glačanje stakla radi podizanja i spuštanja zaklona 15.

Vertikalna vretena 53 i rukavci 54 za pomoćne glačajuće alatke, snabdeveni su istovetnim mehanizmom za podizanje, opisanim u vezi sa strugalicom 32 i glavnom glačalicom 44. Zupčasti sektori 95 za podizanje pomoćnih glačajućih alatki spojeni su polugama 96 97 i 98 sa osovinom 85 na poluzi 84. Pveko tih veza obe grupe sektora 67 i 95 biće jednovremeno pokretane.

Na nekom zgodnom mestu sa lica mašine nameštena je jedna kontrolna ručica 99 koja se obrće oko jednog stožera i skale 100, vidi figure 1, 3, 8 i 9. Kontrolna ručica 99 spojena je frikciono za spoljni kraj osovine 101, i ova osovina, zajedno sa ručicom 99 udešeni su da se mogu polagano kretati u pravcu obrtanja sata oko skale 100, i to pomoću jednog malog električnog motora 102, koji je vezan zupčanicima 103 za osovinu 101. U sredini skale 100 oko osovine 101 nalazi se jedan izolovan prsten 104. Koncentrično sa osovinom 101 i samim sobom nalazi se na toj istoj skali jedna serija od tri prstena 105, 106 i 107. Na samom licu skale 100 i u prostoru izmedju osovine 101 i prstena 105, od kojih je izolovana, nalazi se jedna dodirna igla 108 koja se pruža izvan skale. Svaki od

dodirnih prstenova 105, 106 i 107, snabdeven je sa izvesnim brojem rupa u koje se može uglaviti dodirna igla 109, 110 i 111. Dodirne igle 108, 109, 110 i 111, sve su jedne iste veličine i njihove spoljne dodirne površine ležace u istoj ravni i biće paralelne sa skalom 108. Jedna dodirna poluga 112, koja je utvrđena za pozadinu kontrolne poluge 99, ima na sebi jedan dodirni član 113 koji za svo vreme klizi u električnom dodiru sa prstenom 104. Drugi deo spoja 114 na poluzi 112 udešen je tako da može da ostvari spoj bilo sa iglom 108 bilo sa 109. Slični spojevi 115 i 116 na poluzi 112 služe da ostvare električni spoj sa iglama 110 i 111, kada preko njih predje kontrolna ručica. Ako operator dohvati dršku 117 na kontrolnoj ručici 99 i povuče je napolje protivu opiranja opruge 118, smeštene u samoj kontrolnoj poluzi, ručica 99 može se pokretati rukom i doterati do početnog položaja, kada ta ručica pokazuje u vertikalnom pravcu, i kada jedan ispust na zadnjem delu ručice 99 udari o iglu ustavljaču 120, koja se proteže iz skale. Tada, kad se drška 117 otpusti, i opruga 118 istegne, dodirnik 114 na kontrolnoj ručici 99 biće taman iznad početnog dodirnika 108, sa kojim će biti u električnom dodiru. U koliko se kontrolna ručica 99 kreće polako oko skale, i to u pravcu obrtanja sata, t. j. s leva na desno dodirnik 113 na ovoj ručici ostaje u stalnom dodiru sa centralnim prstenom 104, a dodirnici 115, 116 i 114 ostvariće, jedan za drugim, električni dodir sa iglama 110, 111 i 109, koje su pre toga bile podesno razmeštene po vremenskoj skali.

Sasvim blizu jednog kraja osovine 71, koja ima na sebi izvesne zupčanike radi pogona preko lenjog — beskrajnog — zavrtnja 73, za ručno podizanje, nalazi se utvrđen doboš 121 za nošenje ekscendera, kao što se to bolje da videti iz figura 9, 10 i 11. Na periferiji ovog doboša nalaze se useci 122, u kojima se nalaze utvrđeni izvesni ekscender članovi, kao što će to ovde biti opisano. Nešto malo ispod i blizu spoljnijeg kraja ovog doboša, nalazi se glavni prekidač 123, izloženog tipa, koji se sastoji od jednog šupljeg člana 124, i jednog vertikalno pokretnog ulaznog člana 125. Jedan ispust 126, koji je utvrđen za zadnji deo člana 125 udešen je tako da se može potisnuti na dole pomoću člana 127 koji se nalazi na dobošu 121, i to protivu snage jedne opruge 128, koja normalno teži da drži prekidač razdvojen, t. j. otvoren. Kao što je to izloženo u figurama 9 i 11, ulazni član potisnut je ispustom na dobošu i protivu sile opruge 128, te se prekidač nalazi u zatvorenom položaju. Električni optica je ostvaren sa pozitivnog glavnog sprovodnika preko

sprovodnika 129, 130, prekidača za nuždu 131, sprovodnika 132, motora za pokretanje stola, 25. sprovodnika 133, do u šuplji član 124 prekidača 123, a ulazni član 125 ovog prekidača spojen je sprovodnikom 134 za glavni negativni sprovodnik. Kada se prekidač 123 zatvori, ostvari se električni optica kroz motor, i proces glačanja odpočinje. Drugi jedan električni optica ostvaren je sa glavnog pozitivnog sprovodnika preko sprovodnika 129 i 135, motore za pokretanje vremenske skale, 102, sprovodnika 136, sprovodnika 133, prekidača 123 i sprovodnika 134. Pomoću ove paralelne linije motor 102 za pokretanje vremenske skale dobija svoju struju u isto vreme kada i motor za pokretanje obrtnog stola 25.

Jedan par sličnih prekidača 137 i 138 smešten je sa obe strane doboša 121, i između ovih prekidača namešten je jedan horizontalno reciprokujući član 139 koji na svome kraju nosi ulazni član 140 prekidača 138. Ovaj reciprokujući član 139 takve je dužine da samo jedan od prekidača 137 ili 139 može biti zatvoren ma koga datog trenutka. Jedna opruga 142 spojena je jednim krajem za ispust 143 na zadnoj sredini reciprokujućeg člana 139, a svojim drugim krajem utvrđena je za ispust 144 na unutrašnjoj periferiji doboša 121. Sa raznim delovima u položajima izloženim u figurama 9, 10 ili 11, ova grupa 142 održavaće reciprokujući član 139 na desno, tako da će prekidač 138 biti zatvoren. Na spoljnjem kraju doboša 121 nalazi se jedan ispust 145, koji je udešen da može jedno za drugim da zahvata naslone 146 i 149, koji se nalaze u blizini krajeva reciprokujućeg člana 139. Ovaj ispust ili ekscender 145 nešto je manji u dužini od 180° i završava se u zadnjem kraju u tački koja je diametralno suprotna ispustu 144, za čiji je jedan kraj zakačena opruga 142. Kad se delovi nalaze u položajima izloženim u figurama 9, 10 i 11, ako se doboš 121 obrće s leva na desno, kao što je to osnačeno pomoću strelica, spoljna zakačka 144 za oprugu 142 biće odneta do u središnji položaj, tako da neće više težiti da održava član 139 u njegovom položaju na desno, već će početi da ga vuče na levu stranu. Ali i pre nego što će opruga 142 da predje svoj središnji položaj, ekscender 145 doći će do ispod oslonca 146 na klizajućem članu 139, tako da će prekidač 138 ostati još uvek zatvoren i pored sveg naprezanja opruge 142 da otvori ovaj prekidač. Kada se doboš 121 obrne kroz jednu polovinu obrta ili 180°, iz položaja označenog u crtežima, zadnji kraj 148 na ekscenderu 145 podići će pod oslonac 146 i pošto ga na ovoj tački predaje, opruga 142 biće u stanju da

trenutno razdvoji prekidač i da prebaci polugu 139 na suprotnu stranu, prekidajući električni spoj u prekidaču 138, ali u isto vreme ostvarujući električni opticaj u prekidaču 137. Dalje kretanje doboša 121 za drugih 180° stepena, potpuno će ponoviti istu proceduru, ali samo u suprotnom pravcu, prekidajući električni opticaj u prekidaču 138, a ostvarujući opticaj kroz prekidač 138. Šuplji član prekidača 137 spojen je sa početnom iglom 108 na skali pompéu sprovodnika 149. Šuplji član prekidača 138 spojen je sa dodirnim prstenom 105 pomoću žice — sprovodnika — 150, a preko prstena i sa ustavljačem 109. Pokretni ulazni dodirnici prekidača 138 i 137 koji su namešteni na putujućem članu 139, spojeni su sprovodnicima 151 za motor 77, dok je druga strana motora spojena sprovodnikom 152 sa negativnim sprovodnikom. Sprovodnik 129 sa pozitivnog glavnog sprovodnika vodi do dodirnih prstenova 104 na vremenskoj skali.

Da bi se obrtni sto i staklena ploča mogle stalno držati pod vodom, kada to bude zatrebalo, kako bi se time isprali ostaci abrezivnog materijala i sastruganog stakleta, nameštena je jedna cev 152 koja vodi od nekog podesnog izvora vode do slavine i lule 154 iznad samog stola. Jedna slavina 155 u cavi 153 služi za regulisanje priticanja vode i pokreće se polugom 156. Jedan točak na spoljnjem kraju ove poluge udešen je da može da se osloni o ekscender sektora 158 i 159 nameštene na periferiji doboša 121.

Električni spojevi vode sa početne lule 108, i to 160, 161, 162 i 163, pa preko dodirnih prstenova 105, 106 i 107, respektivno, do jednog kontrolnog mehanizma za automatsko ispuštanje različitih finoća abrezivnog materijala u mehanizmu za struganje staklene ploče. Ovaj kontrolni mehanizam nije izložen u crtežima.

Sa delovima u položajima izloženim u figuri 9, mašina je u radu i sasvim blizu dovršetka operacija. Kontrolna ručica 99 polako se kreće s leva na desno pomoću motora 102. Kada je ova ručica pokrenuta za blizu 30° od početne tačke, t. j. od tačke označene položajem u crtežu, ispust 114 na kontrolnoj ručici ostvariće dodir sa zaustavljajućom iglom 109. Na taj se način ostvaruje električni opticaj sa pozitivnog sprovodnika kroz sprovodnik 129, dodirni prste 104, dodirnik 113, polugu 112, dodirnik 114, iglu 109, prsten 103, sprovodnik 150, prekidač 138, sprovodnik 151, kroz motor 77 i sprovodnik 152 do u negativni glavni sprovodnik. Motor 77 obrtaće beskrajni zavrtač i lenji točak 73, doboš 121, i osovinu 71 u pravcu s desna na levo. Obrtanje osovine 71, podići će alatke za struganje

32 sa stola i spustiće zaklon 15. Ekscender 127 pomeriće se i udaljiti od člana 126 dozvoljavajući da se opruga 128 pomeri i otvori glavni prekidač 123, koji će prekinuti električni opticaj kroz glavnu mrežu i motor 25, te će obrtni sto tako pa prestane da se okreće. Ekscenderov pratilac 159 zahvatiće sa točkićem 157, na šipci 156, otvarajući na taj način slavinu 155, te će se cela gornja površina obrtnog stola preplaviti sa vodom, radi toga da se opere sto od abrezivnog materijala i sastruganog stakla. Kada se lenji točak 73 obrne, zajedno sa osovinom 71, za polukrug, 180°, ekscender 148 izaći će ispod ispusta 146 na reciprokujućoj poluzi 139, dozvoljavajući da se opruga 142 skupi i prekine dodir u prekidaču 138, a da zatvori prekidač 137. Na taj će se način motor 77 zaustaviti a takodje i osovina 71, prestaće da se obrće. Time se postže da se strugajuća alatka zaustavi u svome izdignutom položaju, a zaklon 15 biće spušten, tako da se može prići staklenoj ploči na stolu. Ekscender 159 izaći će ispod točka 157 i pravljenje staklene ploče prestaće. Prekidač 123 se sada otvori, i motor 25 i motor 102 prestanu da se kreću, čime se zaustavlja svako dalje kretanje mašinskih delova.

Kada se hoće da odpočne novo struganje, kontrolna se ručica 99 pomeri rukom, pomoću drške 117, s desna na levo, sve dok se ne ostvari dodir sa iglama 114 i 108, kao što je to ilustrovano u figuri 8 u crtežima. Na taj se način nov opticaj električni ostvaruje iz glavnog pozitivnog sprovodnika pa kroz sprovodnik 129, prsten 104, ploču 112, iglu 108, sprovodnik 149, prekidač 137, sprovodnika 151, motor 77 obrtaće se sada pokretajući lenji prenosnik 73 i osovinu 71, i odnosni se delovi pomeraju za novih 180°. Alatka za struganje 32 spustiće se na staklenu ploču, a zaklon 15 biće podignut u njegov radni položaj. Istovremeno i ekscender 158 otvoriće slavinu 155 za vodu radi toga da se sa staklene ploče spere novi abrezivni materijal pre nego što bi se struganje staklene ploče odpočelo, a ekscender 128 zahvatiće u član 126 radi zatvaranja glavnog prekidača 123, stavljanja u pokret motora 125, obrtanja stola 4 i staklene ploče, koja se na njemu nalazi i to ispod alatke 32. Jednovremeno sa time i motor 102 staviće se u pokret, i kontrolna ručica 99 počće da se kreće oko skale 100 i to u pravcu s desna na levo. Drugi električni opticaj ostvaruje se sa igle 108, kroz sprovodnike 160 do kontrolnog mehanizma za abrezivni materijal kada će se izručiti na ploču najgrublji abrezivni materijal dolazeći iz cevi 41 i kašike 40. U koliko se kontrolna ručica 99 kreće oko skale 100, izvršiće se

jedno za drugim dodiri sa iglama 110 i 11, i sprovodnicima 161 i 162, radi toga da se iz kontrolnog mehanizma za abrezivni materijal dobiju postepeno sve finiji abrezivni materijal za dolazeći postupak glačanja staklene ploče. Kada se ručica 99 približi ustavljaču 109, celokupan rad biće zaustavljen, kao što je to već bilo opisano. U isto vreme, ostvariće se jedan električni opticaj kroz iglu 109, pa kroz sprovodnik 153 do mehanizma za ispuštanje abrezivnog materijala, kako bi se dalji priticaj istog prekinuo. Dužina luka između tački 108 i 109 predstavlja celokupnu dužinu trajanja postupka za struganje, i dužina lukova između igala 108 i 110, 110 i 111, i 111 i 109, predstavlja odnosna proporcija vremena odredjenog za ispuštanje različitih finoća abrezivnog materijala. Pokretne igle 109, 110 i 111 mogu se postaviti u ma kojem željenom položaju u rupama na prstenu 105, 106 i 107, radi menjanja dužine trajanja tih operacija.

Kvadratne staklene ploče 31 mogu se nabaviti ili načiniti na ma koji podesan način, ali se ivice ovih ploča nešto malo istanje, ili ošlituju, kao što je to pokazano na nešto malo uvećanoj skali u figuri 13 u crtežima. Razlog za ovo sastrugavanje ivica staklene ploče jeste taj, što se time hoće da izbegne ocepljivanje ili odlomljavanje pri silaženju ili nastupanje alatke za struganje.

Jedna od ovih ploča za sastrugavanje, stavi se da slobodno leži na osnovi 29 u udubljenju. Kada se mašina pokrene pomerajući kontrolnu ručicu 99, kao što je to već opisano alatka za struganje 32 spušta se na ploču, koja leži na stolu 4. Vrlo malo pomeranje staklene ploče, ako je udubljenje nešto malo veće, pomoći će da se ploča postavi u čvrst položaj, odupirući se o popustljive bokove udubljenja 30, kao što je to označeno tačkastim linijama u figuri 4. Nesastrugana staklena površina, koja se prvo okrene stolu nije savršeno ravna, već ima izvesne nepravilnosti (jer kad ih ne bi bilo, i operacija glačanja ne bi bila potrebna). Posteljica od plute 29 dovoljno je elastična da se može povesti za tim nepravilnostima, pa prema tome pruža neprekidan, podjednak i ravnomeran oslonac za staklenu ploču, ne iziskujući od iste da se ona zateže, izvija ili previja. Sa udubljenjem, koje je simetrično postavljeno u pogledu na osovinu obrtnog stola, kao što je to ovde pokazano, ima vrlo malo težnje u staklenoj ploči da se skine sa obrtnog stola za vreme okretanja istog, pošto će centar teže staklene ploče ležati potpuno u samoj osovini obrtnog pokretnog stola. Frikcioni dodir staklene ploče 31 sa posteljom 29, u vezi sa uglavljujućim dejstvom staklene ploče u bokove 30,

dovoljan je da održava staklenu ploču na jednom mestu, sprečavajući svako dalje bočno kretanje ploče kada se operacija već jednom odpočne. Staklena se ploča pritiskuje na sto težinom strugajućih alatki 32, a nešto i bočnim ispustima 30.

Ustavljajuća lula 109 na vremenskoj skali namestiće se tako da će se mašina automatski zaustaviti i strugajuće alatke automatski podići, kada se izravnavanje i glačanje jedne strane potpuno dovrši, t. j. kada ta površina dobije traženu ravninu i stepen glatkoće, da se može pristupiti završnom glačanju ploče.

Staklena se ploča sada podiže iz udubljenja, u kome su cilju izvesni delovi udubljenja i njegove bočne obloge isečeni, recimo kao u 164. da bi radnik mogao u ta udubljenja uvući svoju ruku i da uhvati za ivicu. Staklena se ploča sada izvadi, obrne, i ponova položi u udubljenje ali sada sa nesastruganom površinom okrenutom na gore. Posle ovog kontrolna se ručica ponova vraća na početnu tačku, da bi se odpočelo novo struganje. Za vreme ovog drugog struganja sastrugana površina oslanja se na površinu posteljice od plute, koja u ovom slučaju ne popušta nigde, već zadržava svoju matričnu ravninu. Dakle, kada se površina izložena dejstvu strugalica dovrši, obe sastrugane površine potpuno su paralelne međusobno, i sa matričnom površinom, usled čega će staklena ploča imati savršeno jednaku debljinu.

Posto se staklena ploča sastruže sa obadve strane, ona se prenese na jednu od mašina za glačanje, gde se položi da slobodno leži u udubljenju na obrtnom stolu za glačanje, pa se onda mašina stavi u rad, kao što je to već opisano u vezi sa mašinom za struganje. Alatke za glačanje 44 i 51 spuštaće se na staklenu ploču i služiće za to da održavaju staklenu ploču u udubljenju, obdržavajući je čvrsto na jednom mestu, sasvim na isti način kao što je to opisano u vezi sa mašinom za struganje. Težina ovih alatki za glačanje pada na samu staklenu ploču, sem u slučaju kada iste izadju van ivica staklene ploče, oslanjajući se na bočne ploče 56, kao što je to već opisano. Kao što je to obična stvar sa mašinama ovog opšteg tipa, mešavina crvenog gvozdrenog oksida i vode dovodi se na dodirnu površinu alatke za glačanje i staklene ploče za svo vreme trajanja operacije.

Pošto manje alatke za glačanje 51 silaze sasvim sa staklene ploče kada se nalaze na spoljnjem kraju svoga puta, to je bitno potrebno da se one za to vreme o nešto oslanjaju, inače bi pale ispod ivica staklene ploče, usled čega bi se ona izlomila ili bi naprsila, kada bi se alatke vraćale na staklenu ploču. Dalje, da bi se osiguralo potrebno

glačanje ivica staklene ploče, bitno je potrebno da gornja površina podupirača 56 skoro sasvim bude na istoj visini kao i površina staklene ploče, kao što je to već bilo opisano u ranijem opisu. Dalje, ako postoji na mjestu kakav direktan dodir između krajeva ploče 31 i fileanih glačajućih jastučića, kada se ovi budu vraćali natrag na ploču, upečeni crveni oksid gvoždja, koji se nalazi na ovim jastučićima, bio bi odvaljen te bi se jastučići vrlo brzo pocepali o oštre ivice staklene ploče. Sa podupirnim pločama 56, postavljenim kao što je to gore opisano, ovakvo se zahvatanje ne može dogoditi i alatka za glačanje upravlja se na ploču sa vrlo laganim udarom, sprečavajući na taj način svaki kvar, bilo ploče bilo alatke za glačanje.

Pošto se jedna strana staklene ploče potpuno nglaza, onda se izvadi, obrne, i druga se strana podvrgne glačanju na isti način kao što je to urađeno prilikom struganja. Dovršene staklene ploče odnose se, ispiraju i isećaju u željene veličine.

Poveći broj nezavisnih udubljenja, sličnih onome gore opisanom, može se postaviti ili načiniti na jednom jedinom obrtnom stolu, radi jednovremenog sastrugavanja ili izravnavanja većeg broja manjih staklenih ploča u mjesto jedne jedine velike ploče. Ipak, oblik mašine koji je ovde izložen, predpostavlja se ostalima. Pošto instalacija jedne fabrike potrebuje veći broj ovih mašina, različite grupe mašina mogu se izdvojiti, koje će izbacivati različite veličine staklenih ploča.

Ima se dobro razumeti da se ni jedan deo mašinerija, upotrebljenih u sastrugavanju ploče, ne prenosi na mašinerije upotrebljene za glačanje istih. U starijem načinu za izravnavanje staklenih ploča, ista se zalepi za sto i pošto se izložena površina sastruže, ceo se sto, zajedno sa staklenom pločom prenosi do u mašinu za glačanje. Pesak, ili koji drugi grub abrazivni materijal može se vrlo lako uhvatiti u gipsani cement, kojim se staklena ploča utvrđuje za sto, još za vreme operacija izradjivanja te površine, i ako se takav grub materijal oslobodi za vreme procesa glačanja, staklena ploča u radu biće zagrebana, i time upropašćena. U ovom postupku sastrugavanje obeju strana prvo se dovrši, posle čega se sastrugavanje površine, odnosno cela staklena ploča dobro opere, pa se ona sama prenese do u mašinu za glačanje. Na taj se način izbegava mogućnost odnošenja grubog abrazivnog materijala u mašinu za glačanje.

Vidi se odmah da je ovakva mašina prosta i jednostavna, i da se delovi ovih mašina mogu lako zamenjivati jedno s drugim. Mnogi su delovi u mašinama za glačanje i struganje

potpuno istovetni, te se mnogi od ovih delova mogu upotrebiti na obema mašinama.

Skoro potpuno automatski rad ovih mašina omogućava da se veći broj mašina stavi u rad jednovremeno, i da one rade sa malo nadgledanja, usled čega se dobija velika ušteda u radnoj snazi. Jedan radnik može da nadgleda veći broj mašina. Svaka mašina ne iziskuje nikakvo nadgledanje, kada se pusti u rad, pre nego što isti završi. Tada se mašina sama zaustavi i radnik može, ako hoće i kad može, da prevrne ploču ili umetne novu, pa zatim da odpočne postupak nanovo.

PATENTNI ZAHTEVI:

1. Postupak za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačen time što se neutvrđena staklena ploča održava na jednoj ravnoj horizontalnoj površini, sprečavajući joj bočno kretanje pomoću podesnih bočnih odbijača, i što se zatim ta ploča podvrgava procesu izravnavanja.

2. Postupak za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačen time što se staklena ploča ostavi da leži onako neutvrđena u plitkom udubljenju načinjenom u nosačkom članu, za sve vreme dok se proces izravnavanja izvođa na izloženoj površini.

3. Postupak za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačen time što se ivice, staklene ploče u radu, sastružu t. j. ošlajfuju pa se, zatim, staklena ploča postavi slobodno da leži u udubljenju na obrtnom stolu za sve vreme procesa izravnavanja.

4. Postupak za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačen time što se staklena ploča postavi slobodno u udubljenje na nosačkom članu, čime se toj ploči daje prvobitno izvesna sloboda, ali joj se sprječava prekomerno bočno kretanje, i što se ta ploča uleži u jednom mestu, i što se ona na tome mestu održava težinom alatke za izravnavanje.

5. Postupak za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačen time što se staklena ploča slobodno održava u udubljenju nekog naslona, tako da je njena izložena površina u bitno istoj ravni sa okolnim površinama tog oslonca, odnosno, podloge, i što se tada primenjuju alatke za izravnavanje na tu izloženu površinu staklene ploče, i njene podloge.

6. Postupak za pojedinačno izradjivanje staklenih ploča, naznačen time što se sastoji od naizmeničnog sastrugavanja strana staklenih ploča, i u tome što se posle toga obe strane, jedna za drugom, podvrgavaju glačanju.

7. Postupak za izravnavanje staklenih ploča, naznačen time što se proces sastrugavanja i proces glačanja vrši u potpuno zasebnim mašinama, i što se jedino sastrugano i opra-

no staklo, t. j. staklena ploča prenosi iz mašine za sastrugavanje do u mašinu za glačanje, čime se izbegava svaka mogućnost da se na taj način prenese i grubi abrazivni materijal ili tome slične materije, koje mogu da ogrebu uglačanu površinu, za vreme dok se ova nalazi u aparatu za glačanje.

8. Mašina za glačanje ili izravnavanje staklenih ploča, naznačena time što je snabdevena sa obrtnim stolom, koji se sastoji od jedne gornje površine, na kojoj će staklena ploča ležati, i postrojenja kojim se sprečava bočno kretanje staklene ploče za vreme dok ona slobodno leži na toj površini.

9. Postrojenje za glačanje staklenih ploča, naznačeno time što je snabdeveno sa obrtnim stolom, na kome će da leži staklena ploča, koji se sastoji od jedne čvrste površine, nešto malo veće od veličine staklenih ploča, koje će tu biti izradjivane, i bočne odbijače na toj površini, koji će ograničiti bočno kretanje staklene ploče, za vreme dok ona leži slobodno na toj površini.

10. Postrojenje za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačeno time što ima jedan obrtni sto za održavanje staklene ploče, koji se okreće oko jedne vertikalne ose, i čija je gornja površina snabdevena sa udubljenjem u koji će staklena ploča ući, i što je to udubljenje bitno simetrično postavljeno u pogledu na osu obrtanja stola.

11. Postrojenje za izravnavanje površina staklenih ploča naznačeno time što ima jedan sto, koji se okreće oko vertikalne osovine, i čija je gornja površina snabdevena sa ravnom i čvrstom površinom za nošenje staklene ploče, budući da ta površina jeste dno jednog plitkog udubljenja u koje upada ploča, i što ima ravnu posteljicu od plute kao podmetač ispod ploče, koja je bitno potpuno jednake debljine.

12. Postrojenje za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačenom time što ima jedan sto, na čijoj se površini nalazi jedno udubljenje za prijem staklene ploče, a dno tog udubljenja jeste potpuno ravno, a samo udubljenje nešto je malo veće od staklene ploče, koja će u njega doći, dajući joj time nešto malo prvobitne slobode, tako da se ona može sama postaviti čvrsto na podlogu, u kom slučaju bokovi udubljenja sprečavaju svako dalje bočno kretanje staklene ploče.

13. Kombinacija izvesne serije raznih alatki za glačanje, naznačena time, što ima alatke za glačanje i jedan sto za podlogu staklenoj ploči, budući da taj sto ima izvesno udubljenje na svojoj gornjoj površini, koja je bitno istih dimenzija kao i staklena ploča, koja će u njega doći, tako da će izložena

površina staklene ploče i površina stola biti u istoj horizontalnoj ravni, tako da zajednički gornja površina staklene ploče i stola pružaju dovoljnu podložnu površinu alatkama za glačanje za sve vreme njihovog kretanja po i van staklene ploče.

14. Postrojenje za glačanje staklenih ploča, naznačeno time, što ima izvesnu seriju alatki za glačanje, koje se oslanjaju za vreme rada o staklenu ploču u radu, i jedan obrtni sto za održavanje staklene ploče, koja ima ravnu površinu za prijem staklene ploče, i postrojenje za sprečavanje bočnog kretanja staklene ploče dok se isti nalazi na toj površini i sredstva za podupiranje alatki za glačanje za vreme dok se iste nalaze van staklene ploče.

15. Postrojenje za izradjivanje površina staklenih ploča, naznačeno time, što se sastoji od jednog obrtnog stola, postrojenja za izravnavanje staklenih ploča, i mašinskog rama, u koji ulazi i spoljni oklop, koji potpuno okružuje obrtni sto i mehanizam za glačanje, a jedan je deo tog omotača pokretan, tako da se može prići staklenoj ploči.

16. Postrojenje za izravnavanje površina staklenih ploča, naznačeno time što ima jedan sto za nošenje staklene ploče, koja se okreće oko vertikalne ose, jedan član za glačanje, koji slobodno leži na gornjoj površini ploče, postrojenje za obrtanje stola, jedan obmotač, koji obuhvata glačajući mehanizam i obrtni sto, ali koji ima otvor da se može prići ploči, jedna vratanca za zatvaranje tog otvora, postrojenje za podizanje i spuštanje alatki za glačanje u dodir sa pločom, i za jednovremeno pokretanje zatvarača za otvor u spolnjem obmotaču, radi otvaranja ili zatvaranja istog, i automatsko postrojenje za kontrolisanje spuštanja alatki za glačanje na staklenu ploču, za zatvaranje otvora na zaklonu i za odpočinjanje obrtanja stola, da bi se posle u napred odredjenog vremena, alatke podigle, otvor na zaklonu opet otvorio, a obrtni sto zaustavio.

17. Postrojenje za izravnavanje staklenih ploča, naznačeno time, što ima jedan obrtni sto, koji se okreće oko svoje vertikalne ose, alatke za glačanje koje se oslanjaju na gornju površinu staklene ploče, postrojenje za obrtanje stola, postrojenje za podizanje i spuštanje alatki za glačanje, radi dodira ili prekida tog dodira sa staklenom pločom, postrojenje za ispiranje i polivanje stola sa vodom i automatski kontrolni mehanizam za to postrojenje za ispiranje, kojim se staklena ploča i gornja površina stola operu vodom pre nego što se ploča izvadi, t. j. odmah po završetku procesa sastrugavanja.











