

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 32 (1)

IZDAN 1. AVGUSTA 1925.

PATENTNI SPIS BROJ 3063.

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

Poboljšanja u postupku za glačanje izvlačenih staklenih ploča.

Prijava od 16. oktobra 1923.

Važi od 1. avgusta 1924.

Ovaj se pronalazak odnosi na nov i poboljšan postupak za proizvodjenje uglačanih staklenih ploča.

Normalan, i do sada jedini uspešan, postupak za proizvodjene staklenih ploča jeste vrlo lagan i vrlo skup. Materijal od kojeg se staklo pravi prvo se stopi u jednom ili više lonaca, od netopljivog materijala. Ovi se lonci zatvaraju u peći i zagrevaju se dok se staklo ne dovede u potrebno stanje. Lonac sa rastopljenim staklom izvadi se potom iz peći, gornji sloj staklene mase ukloni se, a lonac se očisti i ogrebe da ne bi nečistoća padala u staklenu masu i masa se onda izruči. Rastopljena masa se izruči na površinu kakvog velikog metalnog stola, pa se pomoću teških valjaka izrolja u jednu veliku staklenu ploču, koja obično ima oko pola cola debljine. Ovakva je ploča približno ravna, ali ima mnogo nepravilnosti i skoro je potpuno neprovidna. Pošto se polako raskali u peći, ova se ploča podeli na manje delove, nepravilnosti se pri tom uklone, ostavljajući samo čisto i dobro staklo. Više ovakvih ploča onda se zalepi gipsom na obrtnu horizontalnu ploču mašine za glačanje, i obrću se ispod izvesnog broja alatki za struganje, koje, uz pripomoć abrezivnog materijala, kao peska ili karborundum (šmirgla), sastružu gornju površinu staklenih ploča, dogod im površina ne bude podjednako ravna, t. j. na istoj visini. Pošto je nemoguće u praksi da se izvede da se ploče podjednako duboko potope u gips, ili pak, da sve budu tačno vodoravno, uvek se mora uklanjati vrlo

velika količina suvišnog stakla pre nego što se dostigne podjednaka visina u svima pločama. Zatim se ova obrtna ploča ukloni ispod alatki za struganje i odlomljena parčeta gipsa popune se, pa se zatim ta ista ploča izloži dejstvu jednog izvesnog broja alatki za glačanje, koje rade uz pripomoć „rouge-a“ t. j. crvenog oksida gvoždja, gde se sastrugana površina staklene ploče uglača sve dok ne dobije savršeno ravnu i prozračnu površinu. Sada se sve ploče moraju osloboditi od gipsa, pa se prevrnu, i ponova se zalepljuju gipsom za napred pomenutu ploču, tako da se bivše donje površine nalaze izložene dejstvu alatki za struganje. Sada se napred pomenuti procesi struganja i glačanja ponove na sadašnjoj gornjoj površini staklenih ploča. Može se lako videti koliko je ovakav postupak dugotrajan, dosadan i skup, i mora se upotrebiti glomazna mašinerija, pored toga što daje vrlo mnogo i vrlo čestih prilika da se ploče razbiju.

Ovaj pronalazak opisuje jedan poboljšani sistem za proizvodnju staklenih ploča, koji se razlikuje od starog sistema skoro u svakom bitnom detalju. Materijal od kojeg se dobija staklo, istopi se u jednoj velikoj, jednostavnoj peći sa rezervoarom za staklenu masu, i iz jednog produženja same peći izvlači se neprekidan list ili pantljika od stakla. Ovakva se ploča ili pantljika može izvlačiti koje se hoće debljine ili tankoće, ako se to naročito želi. Ovakva je ploča ravna, vrlo podjednake debljine, i ima glatku providnu površinu, pa prema tome, i približno odgovara po debljini

i glatkoći, željenom proizvodu. Ovako izvučene staklene ploče nemaju u svojoj masi nepravilnosti ili ogrebotina, koje se ne mogu glačanjem ukloniti, a što je često slučaj sa valjanim staklenim pločama. Pošto ova pantljika prodje kroz komoru za raskaljivanje, ova se pantljika iseče u delove, približno četvrtastog oblika i podjednake veličine. Ovi se delovi stružu i glačaju nezavisno jedan od drugog. Svaki se deo, t.j. svaka ploča stavlja slobodno na sto horizontalne mašine za glačanje, umećući ih u naročita udubljena i neupotrebljavajući gips radi lepljenja. Zatim se te ploče obrću ispod alatki za struganje. Svaka od ovih alatki za struganje skoro potpuno su automatske, pa im nije potrebna velika pažnja. Vrlo malo se materijala skida sa površine takvih ploča, obično nikad više od 1/32 dela cola, i ploča je dovedena na potrebnu debljinu i pravilnost. Ploča se potom prevrne, izlagajući svoju bivšu donju površinu, koja se na istoj mašini struže na isti način kao i ona druga površina. Ploča se po de toga izvadi i metne na mašinu za slaganje, gde se obadve površine uglačaju, čime se postupak za glačanje staklenih ploča dovršava.

Utančanosti i preimućstvo ovog postupka još će se lakše moći uvideti iz sledećih detaljnih opisivanja načina i izvesnih delova aparata, kojima se ponajbolje može ovaj postupak izvoditi.

U priloženim crtežima :

Figura 1 jeste opšti plan, ponajviše diagramičan, jedne od radionica za proizvodnju.

Figura 2 jeste izgled sa strane jednog dela mašine za izvlačenje stakla.

Figura 3 jeste izgled sa strane jednog dela mašine za struganje.

Figura 4 jeste sličan izgled na mašini za glačanje.

Figura 5 jeste plan stola za struganje, samo na većoj skali.

Figura 6 jeste vertikalni presek kroz jedan deo ovog stola, još na većoj skali predstavljen, i koji je bio uzet po liniji 6—6 u figuri 5.

Figura 7 jeste plan stola za glačanje.

Figura 8 jeste presek po liniji 8—8 u figuri 7, samo što je predstavljen na uvećanoj skali.

Materijal od kojeg se dobija staklo istopi se u velikoj peći sa rezervoarom, iz kojeg se rastopljeno i rafinirano staklo preliva preko 1 u plitak sud 2. Neprekidna pantljika od stakleta 3 izvlači se pravo na gore iz ove mase rastopljenog stakleta, i provlači se između ivičnih valjaka 4, pa se previja preko valjka 5 još dok je u plastičnom stanju pa se zatim odnosi horizontalno kroz mehanizam za

izvlačenje i poravnanje 6, posle čega ta staklena pantljika prolazi kroz komoru za raskaljivanje 7. Pantljika 3 dobijena na ovaj način, potpuno je ravna i vrlo približno podjednake debljine. Razlikuje se od struganog i glačanog stakla samo u toliko, što s vremena na vreme dobije izvesne nepravilnosti u površini, tj. dobije talasastu površinu. Ove nepravilnosti su vrlo male i nikad ne prelaze hiljaditi deo cola (0,025 mm) pa prema tome, i ne mogu se golim okom primetiti, ali su dovoljne da skrenu ili prelome svetlosni zrak, kada se kroz njih gleda kakav predmet, usled čega se i izgled predmeta nešto malo izmeni. Ove nepravilnosti su sasvim obična stvar kod izvlačenog stakla, i njihovi su uzroci dobro poznati. Prema tome, namera i cilj struganja i glačanja staklenih ploča, što će ovde biti opisano, jeste da se te nepravilnosti uklone, i da se površina svede do u apsolutnu ravan, pa da joj se ponova dađe glatka i providna površina.

Dok je u ranijem postupku staklena ploča prosto bila isecana iz mase ili gomile stakleta nepravilne površine, pomoću struganja suvišnih količina stakleta da bi se dobile paralelne strane, u ovom novom postupku prvobitna pantljika staklena izvlači se skoro do tačne debljine, pa se struganje i glačanje svodi i ograničava jedino na izravnanje površine, uklanjajući samo manje nepravilnosti u već ravnoj površini, koja je dobijena, kao takva, na izvučenoj pantljici od stakleta.

Mada je način za izvlačenje staklenih ploča, koji je pomenut, za sada ponajbolji koji se poznaje, sasvim je moguće da će se kakav drugi postupak za izvlačenje prvobitnih ploča od stakla, moći izumeti. Samo, najbolje je da se staklo odmah izvlači u ravnom obliku, jer svako staklo, koje je izvlačeno ili naduvano u cilindričan oblik, pa je zatim ispravljeno, ostaje uvek po malo krivo, usled čega se ne može lako i bez lomljenja strugati, i mora se povećati količina stakleta uklanjati.

Staklena pantljika 3 prolazi iz komore 7 za raskaljivanje na sto za sečenje 8, gde se pantljika deli u odeljke, koji su obično četvrtastog oblika, kao što je to u 9. Ove se prvobitne ploče odnose u odeljenje 12, gde se vrši šlifovanje ivica, radi toga da se izbegne lomljenje i prskanje ivica za vreme postupka struganja i glačanja, kada zubi na strugalu prelaze preko ivice staklene ploče.

Sasečena staklena ploča 9 odnosi se prenosnikom 13 do čitave serije sličnih mašina 14 za struganje, i polaže se na mašinu od njih. Svaka od tih mašina obično je udešena da može da struže celokupnu površinu staklene ploče. Ima se razumeti da se mogu više ma

šina za struganje i glačanje upotrebiti, nego što je to u crtežima izloženo, pa da se celokupno izbacivanje mehanizma za izvlačenje stakleta može redovno otpravljati.

Svaka od mašina za struganje sastoji se od jednog većeg horizontalnog obrtnog stola, na kome se naznači staklena ploča. Na gornjoj strani stola nalazi se udubljenje, označeno sa četiri sektora 15, u koji se umeće staklena ploča, što se bolje daje videti iz figure 5 i 6. Jastuče na koje se ploča oslanja, može biti od zapušačevine 16, ili od materijala drugog popustljivog i elastičnog materijala, i pokriva centralni sto 17, koji ima ravnu ili „matričnu“ površinu, a ivice i bokovi udubljenja pokrivni su sa gumenim oblogama 18. Članovi 16 i 18 prelaze jastuče od zapušačevine 16 i dolaze taman nešto manje od debljine koja će se dati staklenoj ploči, tako da se izvesna mala količina staklenog materijala može ukloniti sa površine staklene ploče, pre nego što zubi strugala 19 dodje u dodir sa stolom. Strugalo 19, koje je običnog oblika, slobodno se okreće oko stožera 20 postavljenog iznad stola, i kada radi oslanja se samo svojom težinom o površinu staklene ploče.

Jedna od staklenih ploča 5 položi se slobodno u udubljenje u stolu 14, i mašina se pusti u rad. Pošto je staklena ploča bitno usredsređena na stolu, vrlo malo postoji težnja da se staklena ploča sbaci, ili sklizne sa stola za vreme obrtanja. Ona se, takodje, čvrsto drži na svome mestu i trenjem o jastuče od zapušačevine, a takodje i time što se staklena ploča zahvati u ivice i bokove načinjene od gume. Podesan obrezivni — strugajući — materijal posipa se ispod alatke za struganje, i suvišna ispušćenja na staklenoj ploči ubrzo se svodi na apsolutnu ravan. Obično se manje od 1/32 -tog dela coli (oko 0.8 mm) skida. Pošto su skoro sve staklene ploče podjednake debljine, približno iste količine stakleta treba ukloniti sa svake ploče, pa se, prema tome, i vreme upotrebljeno za struganje, može normirati, usled čega će svaka dovršena ploča biti vrlo približno jedne iste težine. Udubljenja 10 za ruke usećena su u bokove stola, radi olakšanja izvlačenja staklenih ploča po dovršenom glačanju.

Ove su mašine za struganje skoro potpuno automatične u svome radu, tako da jedan jedini radnik može da se stara o više mašina. Pošto se jedna strana staklene ploče sastruže, ploča se obrne, i ta se nova površina sastuže na isti način kao i ona prva.

Pošto su ploče sastrugane sa obadve strane, prenose se u sobu 21, gde se ivice sastružu ponova pre procesa za glačanje. Ovo ponovno sastrugavanje ivice vrši se s toga,

što prvobitno sastrugane ivice možda su se izravnale za vreme struganja površine, i zato što se time izbegava mogućnosti prskanja stakleta za vreme glačanja a i da se kolotovi za glačanje ne bi kvarili o oštre ivice staklene ploče. Posle toga se ove sastrugane ploče odnose prenosnikom 22 do na mašine za glačanje.

Svaka od mašina za glačanje 24, slična je i skoro istovetna sa mašinama za struganje, koje su ranije bile opisane, samo što se sada u mesto točkova 20 nalaze kolustasti jastučići 25. Isto tako gornje ivice bočnih sektora 26, koji obilaze udubljenje gde se drži ploča, načinjene su od neke tvrde legure, kao na primer od nikroma (hrom-nikel legura), koji može da se vrlo dobro uglača. Ove su ivice bitno na istoj visini i poravnane sa gornjom površinom staklene ploče, koja se ima uglačati. Drugim rečima, gornje površine sektora 26 prelaze površinu jastučeta 16 od zapušačevine taman za onoliko, koliko iznosi debljina sastrugane staklene ploče. Rezultat toga jeste, da jastučići 25 prelaze potpuno glatko preko ivica staklene ploče, usled čega se i na ivicama staklene ploče dobije onaj isti sjaj glatkoća, koja se ima u sredinim partijama ploče. Vrlo se malo staklene mase skine za vreme ovog postupka glačanja, usled čega se ovi bočni sektori mogu stalno upotrebljavati jer oni služe jedino kao produženje ivice staklene ploče. Fakat da su izvučene staklene ploče 9 skoro ravnomerne debljine, i pošto se skoro jedna ista količina staklene mase ukloni za vreme struganja, to se ova vrsta glačanja može sasvim lako izvoditi. Ovi bočni sektori 26 mogu se snabdeti sa regulacionim mehanizmom, koji će omogućiti da im se visina može menjati, kako bi se staklene ploče raznih debljina mogle na tim istim mašinama glačati.

Pošto je jedna strana staklene ploče uglačana, ploča se obrne na drugu stranu, pa se bivša donja strana uglača na isti način, i na istoj mašini. Dovršene staklene ploče odnose se prenosnikom 22 u odelenje za sečenje i razvrstavanje.

Mnoge uštede i preimućstva gore opisanog postupka nad ranijim postupkom, mogu se lako uočiti. Jedna jedina jedinka za proizvodjenje staklene mase, naime, peć sa rezervoarom, ekonomnija je nego rastapanje i mnogobrojnim loncima u pogledu radne snage i potrošnje goriva, a i upotreba krtih i skupih topioničkih lonaca isključena je. Način izvlačenja ploča mnogo je lakši i brži no proces za pravljenje ploča valjanjem i staje mnogo manje truda. Ravne izvlačene staklene ploče imaju jedar i ravnomeran sastav, bez prevoja i nabora, kojih uvek ima u pločama proizve-

denim valjanjem. Tanke i ravne prvobitne ploče omogućavaju mnogo veću čistu proizvodnju u podjednanim dimanzijama uglacanih staklenih ploča iz jedne date količine stopljene staklene mase, nego što je to bilo moguće sa starijim metodama. Pošto se ploče izvlače skoro u potrebnoj debljini, mnogo se manje staklene mase skida sa ploča za vreme struganja, i u svima sistemima koja količina sastruge staklene mase mora se smatrati kao čist gubitak. Isto tako mnogo se manje odbacuje otpadaka za vreme sečenja, pošto se skoro podjednako velike staklene ploče odsecaju od pantljike. Isto tako i upotreba skupog pariskog gipsa potpuno se isbacuje a time i neminovno lomljenje prilikom drogubog lepljenja staklenih ploča za sto mašine za struganje, i uklanjanje sa iste. Pored toga se i vreme, potrebno za struganje staklenih ploča smanjuje, pošto se mnogo manje staklene mase mora skidati sa prvobitnih ploča, a i manje se mašine mogu upotrebiti, terajući ih većom brzinom.

Proizvod dobijen na ovaj način biće vrlo ravnomerne i podjednake debljine, jer su i izvučene prvobitne ploče već ravnomerne debljine, a proces struganja i glačanja može se tako normirati i podesiti, da se uvek skida skoro jedna ista količina staklene mase.

Ovaj se sistem naročito može primeniti na proizvodnju tanjih vrsta staklenih ploča, koje se toliko mnogo traže u proizvodnji modernih automobilskih tela (karoserija).

PATENTNI ZAHTEVI:

1. Postupak za proizvodnju staklenih ploča, naznačen time, što se iz jedne istopljene staklene mase izvuče ravna beskrajna staklena ploča, što se ta ploča raskaljuje pa se njena površina dalje preradjuje.

2. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što se obe površine staklene ploče uglacaju radi otklanjanja neravnina, pa se potom obe površine poliraju.

3. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što staklena ploča, pošto se udalji od istopljene mase, ne dolazi u dodir sa telima koja bi mogla uticati na površinski oblik ploče.

4. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što se površina preradjuje tek pošto je ploča podeljena u pojedine delove.

5. Postupak shodno zahtevu 1 i 4, naznačen time, što se ivice pojedinih delova istanjuju pre površinske prerade.

6. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što se za vreme površinske prerade stakleni delovi koji se preradjuju drže slobodno bez učvršćivanja.

7. Postupak shodno zahtevu 1 i 6, naznačen time, što glačanje obeju površina biva tako, da baš ona strana koja se ne preradjuje počiva na jednoj podlozi, koja na samom staklu nije utvrđena, pa i poliranje obeju površina biva na isti način bez utvrđivanja.

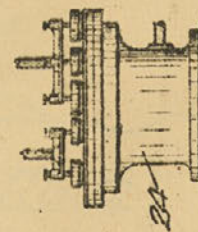
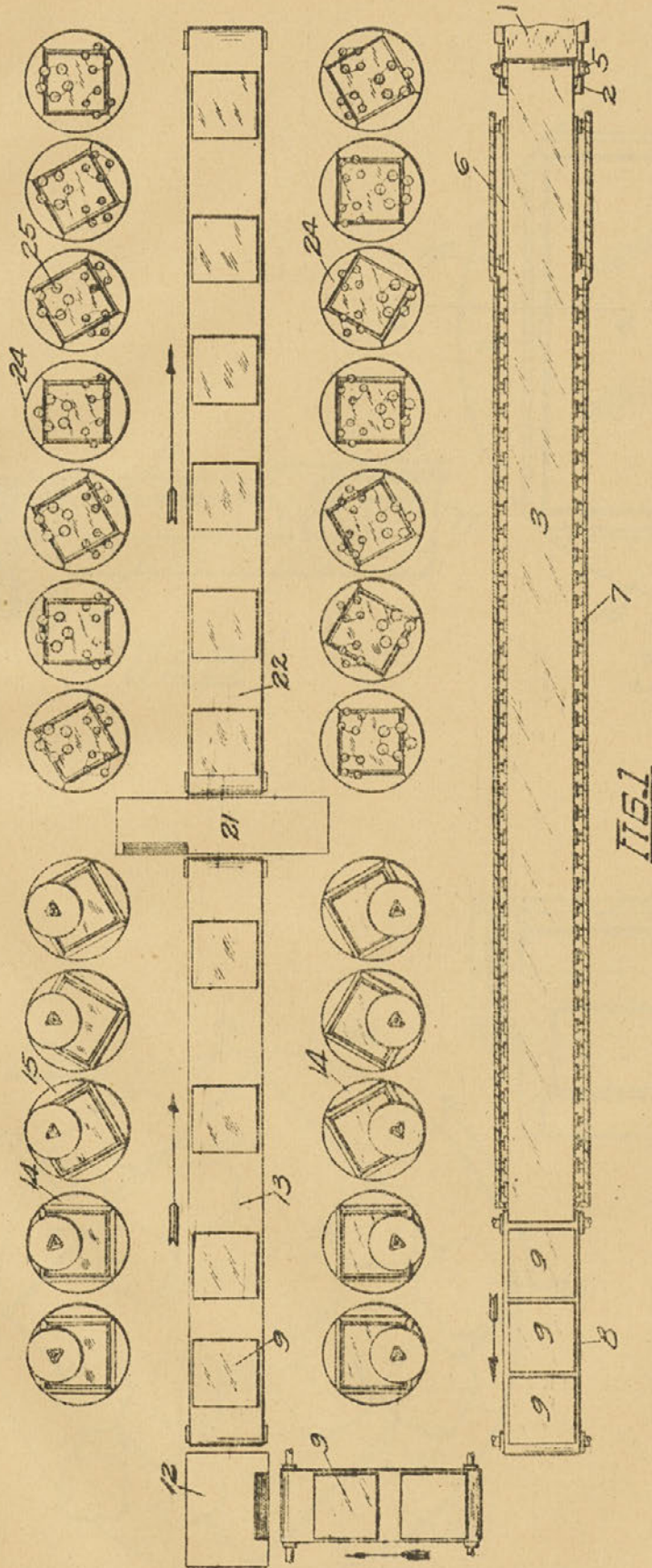


Fig. 4

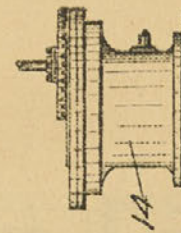


Fig. 3

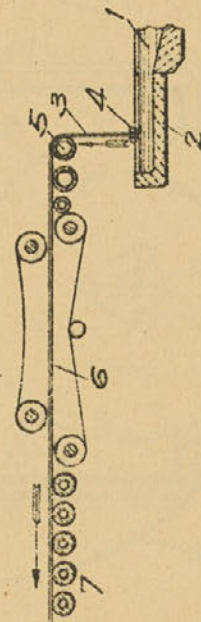


Fig. 2

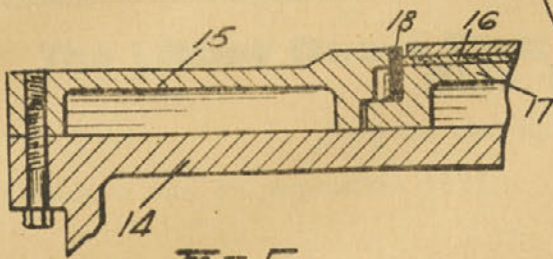


FIG. 6

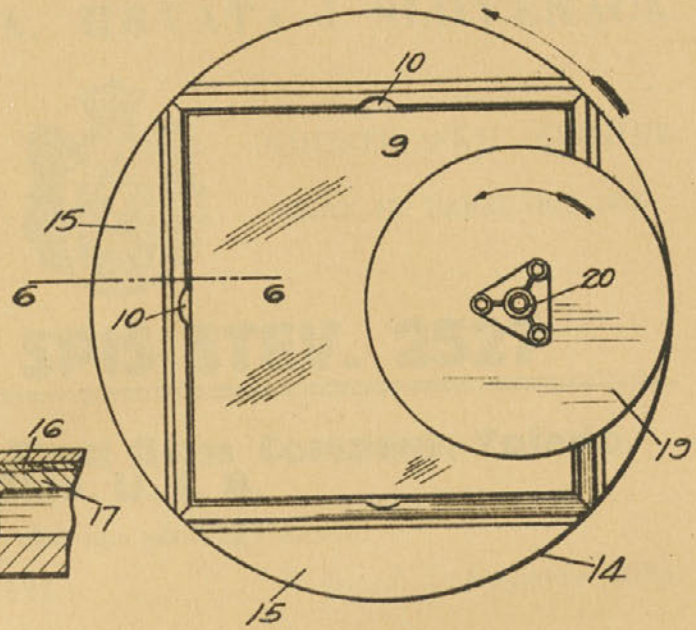


FIG. 5

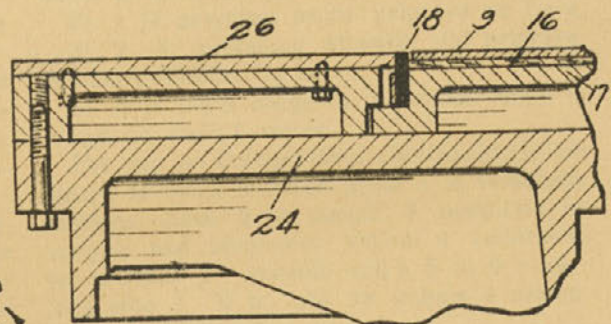


FIG. 8

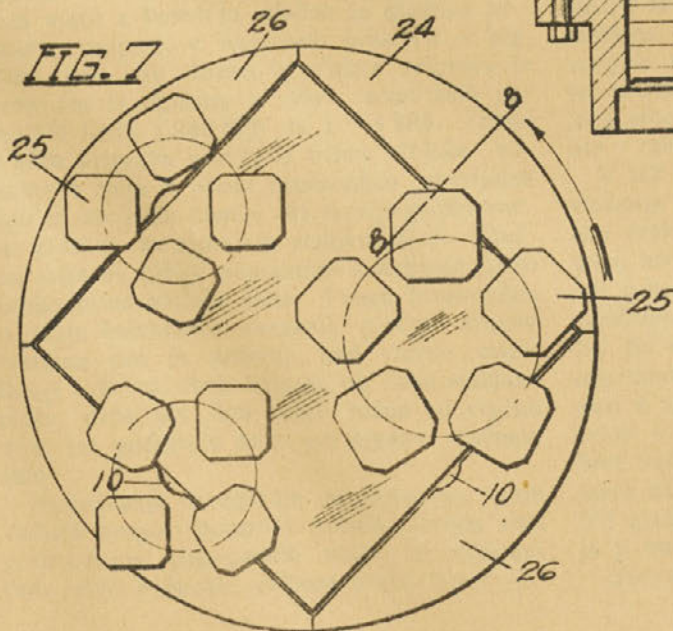


FIG. 7

