

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 32 (2)

IZDAN 1 DECEMBRA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14450

Vitros S., A., Glarus, Švajcarska.

Postupak za izradu staklenih predmeta koji svetlost difuzno rasipaju, naročito staklenih sudova za sijalice, prehvatnih zvona, stakala za osvetljenje i t. sl.

Prijava od 14 septembra 1937.

Važi od 1 juna 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 9 januara 1937 (Austrija).

Predmet pronalaska jeste novi postupak za izradu staklenih predmeta koji svetlost difuzno rasipaju, naročito staklenih sudova za sijalice, prehvatnih zvona, stakala za osvetljenje i t. sl.

Do sada se, da bi se dobio stakleni sud sa dejstvom rasipanja svetlosti, upotrebljavalo ili mutno, obojeno, opalizovano staklo kao materijal za stakleni sud ili se pak površina suda hemijskim sredstvima, naročito nagrizaćućim sredstvima koja sadrže fluora, ili mehaničkim dejstvom, n. pr. pomoću duvanja mlaza iz peska, tako menjala, da je postajalo bezbroj malenih kristalnih površina, koje su svetlost reflektovale u svima pravcima, i koje svojim ukupnim dejstvom daju željenu difuziju svetlosti (postupak matiranja). Slično dejstvo rasipanja svetlosti može se dalje postići i time, što se po površini nanose stakleni materijali ili emaljne materije, koje svetlost reflektuju u veoma različitim pravcima. Po jednom drugom predlogu treba tanak površinski sloj stakla da se najpre pretvori u substancu koja se može razarati pomoću obične mineralne kiseline, t. j. druge kiseline osim fluorovodonične kiseline i po tome da se ukloni pomoću jedne takve mineralne kiseline.

Kao što je poznato, ovi su postupci vezani sa izvesnim nezgodama, što naročito važi za među njima najviše u upotrebi pomenuti postupak matiranja. Ako se naime stakleni sud po ovom postupku spolja matira, to se vremenom lako prljavština ili prašina nataloži na izrapavlje-

nu spoljnu površinu; ali ako se stakleni sud matira iznutra, to izrada postaje znatno skuplja, ako se ne uzme u obzir smanjenje otpornosti staklenog suda u pogledu lomljenja.

Pronalazak pruža nov metod za matiranje staklene površine, koji se potpuno razlikuje od poznatih metoda, a ipak daje bar isto rasipanje svetlosti, jednaku ili čak i povećanu otpornost na lomljenje, a preko toga znatno smanjenje troškova izrade, naročito ako je u pitanju izrada staklenih sudova za sijalice ili t. sl.

Postupak po pronalasku se odlikuje time, što se na površinu stakleneog predmeta koja treba da se tretira (n. pr. na unutrašnju ili spoljnu površinu sijaličinog suda) posipa ili nanosi kakav stakleni prah (stakleno brašno) čija će kakvoća biti niže navedena i dovodi se do prijanjanja i što se zatim staklena površina zajedno sa na njoj prionutim prahom zagreje da ne nastane potpuno omekšavanje staklenog praha nalepljuju ili zavaruju na stakleni predmet, a da se pri tome ne razliju u jedinstveni po načinu glazure sloj i da ne nastane potpuno omekšanje staklenog predmeta, i što po tome nalepljeni ili zavareni delići, koji na površini staklenog predmeta obrazuju malena uzvišenja, tretiranjem ove površine kakvim sredstvom koje rastvara staklo budu potpuno ili najvećim delom ponovo uklonjeni, pri čemu se trajanje ovog tretiranja tako bira i reguliše, da po uklanjanju nalepljenih delića zaostane staklena površina koja je

snabdevena malim udubljenjima (ožiljcima) koja rasipaju svetlost.

Kakvoća staklenog praha koji treba da se upotrebi, zavisi od kakvoće staklenog predmeta. Naime treba temperatura omekšavanja staklenog praha da bude niža od temperature omekšavanja staklenog predmeta, no ipak ne tako niska, da se delići praha već potpuno razlivaju pri onoj temperaturi, pri kojoj staklena masa predmeta upravo počinje da se omekšava, dakle treba da se nalazi malo ispod temperature omekšavanja staklenog predmeta. Stoga će se za prah izabrati staklo, čija tačka omekšavanja iznosi približno 40—70°C, prvenstveno 60°C, ispod tačke omekšavanja staklene mase predmeta. Ako su delići takvog praha prvobitno bili sa oštirim ivicama, to oni, kad se zagreju na temperaturu koja je potrebna za nalepljivanje na stakleni predmet, usled omekšavanja ili površinskog stapanja dobijaju zaobljeni oblik.

Razume se, da pri izboru staklenog praha treba težiti što je moguće boljem prilagodivanju njegovog koeficienta istezanja mase staklenog predmeta, da bi se otklonilo postojanje napona, koji smanjuju otpornost proizvoda. I hemijski sastav staklenog praha i staklene mase predmeta treba donekle da se uzmu u obzir, da ne bi za vreme zagrevanja ili pri kasnijem rastvaranju zapečenih delića nastupile neželjene hemijske reakcije; ovo je ipak potrebno samo ako se pronalazak primenjuje kod staklenih vrsta naročitog sastava.

Veličina zrna staklenog praha se upravlja prema željenom svojstvu površine konačnog produkta. Naime je nađeno, da pod inače jednakim okolnostima veliki prečnik zrna daje manje zbijene ožiljke na staklenim predmetima (staklenim sudovima) i s druge strane veoma mala zrnca proizvode veoma sitne ožiljke u staklu i stoga daju predmete (staklene sudove) sa zbijenije nalazećim se ožiljcima. Dakle se može izborom veličine zrna uticati na razmere ožiljaka u staklu i time i uticati na jačinu rasipanja svetlosti, što treba da se smatra kao znatna korektura postupka po pronalasku. Smanjenju veličine delića ipak treba da se postavi izvesna granica, pošto i suviše sitan prah pri primenjenom zagrevanju umesto diskretnih uzvišenja obrazuje sloj po načinu glazure, u kojem slučaju kao konačni produkt postaje prilično bez ožiljaka, skoro nematirana staklena površina. Izbor ispravne veličine delića uostalom nije težak, ako se vodi računa o tome, da prah treba da ima finoću staklenog brašna i prema tome prosečnu veličinu delića od jednog ili nekoliko stotih od mili-

metra. Olazeći na primer od prosečne veličine delića od 1/50 mm, može se u svakom slučaju nekoliko uporednim ogledima sa grubljim i sitnijim prahom iste vrste stakla naći optimalna veličina zrna za željeni cilj. Sa nekoliko prethodnim ogledima se takode dolazi brzo do cilja, ako je u pitanju to, da se u naročitim slučajevima za postupak po pronalasku iznađe optimalna temperatura omekšavanja odnosno topljenja staklenog praha.

Uz tri stupnja postupka, čija kombinacija odlikuje postupak po pronalasku, treba još primetiti sledeće:

Prvi stupanj postupka, koji se sastoji u tome, da se stakleni prah u prijanjaćem obliku pospe ili nanese na staklene predmete i naročito na unutrašnju ili spoljašnju površinu staklenih sudova predstavlja jedan po sebi poznati rad, koji se može izvoditi pomoću poznatih naročitih aparata. Po uobičajenom metodu se stakleni prah nanosi na površinu staklenog predmeta u vlažnom stanju, t. j. spravlja se suspenzija praha u lako isparljivoj tečnosti i prska se na staklenu površinu; na ovaj se način može postići trenutno prijanjanje i ravnomerna raspodela delića. Vлага se po nanošenju uklanjanje sušenjem vazduhom ili pomoću umerenog tretiranja top-
lotom.

Drugi stupanj postupka, t. j. zagrevanje, koje izvodi nalepljivanje ili zavarivanje staklenog praha na staklenu površinu, može biti izvođen u kakvoj podesnoj peći, na primer one vrste, koja se upotrebljuje kod pečenja emalja. Granice za pri tome održavanu temperaturu su već gore navedene. Od koristi je, da se proces zagrevanja tako reguliše, da površina staklenog predmeta (staklenog suda) upravo počinje da se razmekšava, a da su delići staklenog praha već razmekšani ili čak da su po površini stopljeni, no ipak da se ne razlivaju potpuno.

Rastvaranje nalepljenih ili zavarenih staklenih delića, koje obrazuje treći stupanj postupka, može se izvoditi dovoljno dugim uticajem fluorovodonične kiseline na površinu staklenog predmeta. Pravilno trajanje može se odrediti prethodnim ogledima ili pomoću za vreme procesa rastvaranja u kratkim vremenskim razmacima preduzimanog kontrolisanja izgleda ili dejstva površine tretiranog predmeta (staklenog suda) u pogledu rasipanja svetlosti, pošto se na ovome postupku obrazuje veliki broj malih udubljenja (ožiljaka), koji ipak pri i suviše dugom trajanju uticanja rastvornog sredstva ponovo iščezavaju. Da li ova udubljenja imaju za svoje postojanje razlog u tome što delići stak-

lenog praha utonu u površinu staklenog predmeta za vreme prethodnog zagrevanja ili kakav drugi razlog, n. pr. po mestu različito eventualno koncentracionim razlikama uticano dejstvo rastvornog sredstva, može biti ostavljeno kao nerešeno pitanje. Za praktično izvođenje pronalaska je dovoljna iskustvena činjenica, da obrazovanje ožiljaka koji rasipaju svetlost za vreme procesa rastvaranja pretpostavlja postojanje malih uzvišenja postalih nalepljivanjem ili zavarivanjem staklenog praha i prema tome prethodjenje drugog stupnja postupka. Ako ova pretpostavka nije ispunjena, ili ako je upotrebljen stakleni prah nepodesnog sastava, ili ako prah pri zagrevanju razliva u sloj po načinu glazure, to kod sledećeg tretiranja fluorovodoničnom kiselinom ne postaju nikakvi ožiljci u površini tretiranog predmeta.

Ma da trajanje procesa rastvaranja nije veoma kritično, pošto izvesno odstupanje preko ili ispod optimalnog trajanja ne otklanja potpuno železni efekat matiranja, to bi ipak trebalo da bude ponovo uklonjena bar ona količina stakla, koja je prvobitno nanescena kao prah. Ako se ova količina prekorači pri uklanjanju rastvaranjem, to ovo sve dotle nije od štete, dok ostaju održani ožiljci. Skraćenje trajanja procesa rastvaranja i time i pojeftinjenje izrade može biti postignuto izborom naročito lako rastvorljivih vrsta staklenog praha.

Po trećem stupnju postupka može se stakleni predmet na uobičajeni način čistiti n. pr. vodom ili parom, a zatim u datom slučaju još sušiti. Time je postupak već završen i proizvod gotov za upotrebu.

Postupak po pronalasku ima veliku oblast primene i omogućuje i pretvaranje obojenih bistrih stakala u obojena stakla koja svetlost difuzno rasipaju, u kojem slučaju treba da se samo učini ispravan izbor među u obzir dolazećim vrstama staklenog praha uz vođenje obzira o mogućim hemijskim reakcijama.

Naročiti značaj ima pronalazak za matiranje staklenih sudova kod sijalica, i to kako za spoljašnje matiranje, tako i za unutrašnje matiranje. Ali se sasvim naročito ističu koristi novog metoda, ako je u pitanju izrada delimično spolja matiranih, ili delimično iznutra matiranih staklenih sudova za sijalice. U ovom slučaju može naime postupak po pronalasku biti izmenjen u toliko, da se na zidu staklenog suda iznutra ili spolja do prijanjanja dovede ni prah uklanja mehaničkim sredstvima na onim mestima ili sa onih delova zida, gde ovaj treba da ostane nepomučen (bistar), a to je mera, koja se pre drugog stupnja

postupka (zagrevanja) može veoma lako izvoditi. Dakle izostaje potreba da se, kao kod poznatog postupka, zidni delovi koji treba da se ostave nepomućeni prekrivaju parafinom, voskom ili t. sl.

Pošto delimično matiranje staklenih površina, kao što je navedeno, ne pričinjava nikakve teškoće, to je postupak po pronalasku takođe u znatnoj meri podesan za dekorisanje ili snabdevanje natpisima staklenih sudova kod sijalica ili proizvoljnih drugih staklenih proizvoda.

Po opisanom postupku izrađeni stakleni predmeti imaju na matiranoj površini karakterističan sastav, koji se koritastim ili u vidu ožiljaka karakterom malenih udubljenja razlikuje od sastava po pronalasku po poznatim postupcima mehaničkim rapavljenjem ili nagrizanjem matiranih staklenih površina. Pokazalo se, da novi površinski sastav u mnogim slučajevima primene izaziva cilju odgovarajuće povoljnije dejstvo rasipanja svetlosti. Prema tome pronalazak obuhvata i opšti predlog, da se upotrebe stakleni predmeti, čija površina potpuno ili delimično, pokazuje mnogo-brojna malena udubljenja, koja su isto tako izvedena kao i udubljenja, koja se proizvode opisanim postupkom u kakvoj staklenoj masi.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za izradu staklenih predmeta koji svetlost difuzno rasipaju, naročito staklenih sudova za sijalice, preхватnih zvona, stakala za osvetljenje i t. sl., naznačen time, što se najpre na površinu staklenog predmeta koja treba da se tretira, nanosi i dovodi do prijanjanja stakleni prah, čija je temperatura omekšavanja niža od temperature omekšavanja staklenog predmeta, no ipak nije tako niska, da se stakleni prah već potpuno razliva znatno ispod temperature omekšavanja staklenog predmeta; što se zatim staklena površina zajedno sa prijanjajućim prahom zagreva na temperaturu, pri kojoj se deliči staklenog praha nalepljuju ili zavaruju na stakleni predmet, a da se ne razliju u jedinstveni po načinu glazure sloj i da ne dode do potpunog razmekšavanja staklenog predmeta, i što se po tome ovi deliči, koji na površini staklenog predmeta obrazuju malena uzvišenja, tretiranjem ove površine kakvim sredstvom, koje rastvara staklo, potpuno ili najvećim delom ponovo uklanjaju, pri čemu se trajanje ovog tretiranja tako reguliše, da zaostaje staklena površina koja je snabdevena malenim udubljenjima (ožiljcima) koja rasipaju svetlost.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljuje stakleni prah, čija se tačka omekšavanja nalazi odmah ispod temperature omekšavanja staklenog predmeta prvenstveno približno 40—70° C ispod ove temperature.

3.) Postupak po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što stakleni prah ima koeficijent istezanja koji što je moguće manje odstupa od koeficijenta istezanja staklene mase

predmeta.

4.) Postupak za izradu delimično matiranih predmeta, naročito staklenih sudova za sijalice ili t. sl., po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što se pre procesa zagrevanja nanese stakleni prah na mestima staklene površine koja treba da se ostave nepomućenim (bistrim, jasnim), prvenstveno uklanja pomoću mehaničkih sredstava.