

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

## PATENTNI SPIS BR. 15965

Verenigte Glühlampen und Elektrizitäts Aktiengesellschaft, Ujpest, Madarska.

Postupak za izradu sudova koji se mogu zatvoriti nepropustljivo za vazduh.

Prijava od 8 januara 1938.

Važi od 1 avgusta 1939

Naznačeno pravo prvenstva od 22 januara 1937 (Madarska)

Pronalazak se odnosi na postupak i uređaj za proizvodjenje sudova koji se mogu zatvoriti nepropustljivo za vazduh, naročito za izradu električnih cevi pražnjenja ili sijalica, čiji se zid, n. pr. balonski deo i/ili nožica bar delimično sastoji iz stakla, kvarcnog stakla, ili t. sl., t. j. iz staklastog materijala (koji će se u sledećem kraće označavati kao „staklo“), pri čemu se bar delimično iz stakla ili iz staklastog materijala sastojeća se nožica, kroz koju prolaze organi za dovod struje i/ili za držanje, n. pr. žice, bar u okolini onog mesta, na kojem se nožice sjedinjuje topljenjem sa balonskim delom (balonom), ima oblik kružne ploče i sa ostalim delovima zida suda, n. pr. sa donjim otvorom balonskog dela je vezana nepropustljivo za vazduh pomoću spajanja ili pripajanja lemljenjem.

Sudovi koji ostvaruju za vazduh nepropustljivo zatvaranje i čija je staklena nožica u vidu ploče, kao i postupci i uređaji koji služe za njihovo izvođenje, već su poznati iz prijaviočevih ranijih patenata, pri čemu treba primetiti da je zatapanje pločastog staklenog podnožnog dela u staklenim balonskim delovima isto tako poznato n. pr. kod izrade električnih projekcionih lampi.

Kod gornjih poznatih postupaka su u praksi kako kod izrade pločaste nožice, tako i kod njenog pritapanja ka metalnom ili staklenom obuhvatnom delu, za zagrevanje staklenog materijala upotrebljavani gasni plameni, i ovi plameni, ili njihovi vreli produkti sagorevanja, ali koji više ne svetle, prenose potrebnu količinu toplote,

na staklena tela njima dodirivana i opkoljena pomoću sprovođenja toplote. Ipak se pokazalo, da je ovaj način fabrikacije prilično zametan i spor, pošto se gasni plameni moraju podešavati sa velikom brižljivošću, da bi se omekšavanje stakla izvelo u pravo vreme i u pravilnoj meri i čak se smetnje, koje se javljaju usled malih promena u pritisku gasa, u materijalu stakla i t. d., ne mogu uvek na ovaj način izbeći. Dalje se mora usled opasnosti od prskanja pri brzom zagrevanju paziti na to, da se zagrevanje stakla vrši lagano i oprezno, koja okolnost nije uvek dopuštala da se postigne zahtevana količina izrade.

Prijavilac je našao, da se gornje nezgode mogu otkloniti i da se može postići postupak koji odgovara zahtevima modernog izradivanja u masi, ako se pretežni deo (t. j. više od polovine) a podesno i cela količina toplote, koja kod proizvodjenja nožice ili kod njenog pritapanja ka balonskom delu suda koji se može zatvoriti nepropustljivo za vazduh, ili takode eventualno i kod oba pomenuta procesa rada, omekšavanjem staklenog tela prouzrokuje ili omogućuje njegovo odgovarajuće deformisanje, predaje toplotnim zračenjem. Najveća korist ovog postupka se sastoji u tome, što se staklenim materijalima koji se mogu u ovom cilju upotrebiti, toplotni zraci više ili manje absorbuju, tako, da se ovi pomoću toplotnog zračenja u celoj njihovoj masi mogu zagrevati mnogo ravnomernije, brže i bez opasnosti od prskanja i može se kako način, tako i mera njihovog

zagrevanja mnogo bolje regulisati, no kod dosadašnjih metoda.

Po pronalasku se za zagrevanje staklenih tela potrebno toplotno zračenje podesno proizvodi pomoću kakve električno grejane peći, no ipak se mogu upotrebiti i druge, n. pr. pomoću gasa grejane peći. Takve električne peći imaju podesno iz keramičkog materijala sastojeće se, obično cevasta tela, koja se pomoću električnih otpornih grejnih tela zagrevaju na potrebnu temperaturu n. pr. od 1000—1800 C°. Kao materijal za ova se upotrebljuju na primer žice ili trake iz hromnikla ili volframa, koje su postavljene na spoljnoj površini cevi, ili su umeštene u njenom materijalu i sa ovim su prevučene pomoću kakvog toplotnog izolatora. Ovaj poslednji može po pronalasku podesno biti izveden nepropustljivo za gas i u ovome se može u cilju sprečavanja oksidisanja usijanog tela održavati neutralna ili redukujuća gasna atmosfera.

Velika korist postupka po pronalasku sastoji se u tome, što omogućuje takve raznovrsne i kod mnogih grana fabrikacije sijalica i cevi pražnjenja primenljive mogućnosti rada, iz kojih sleduje znatna ušteda u vremenu i troškovima, dalje što je podesan takođe za izradu u masi takvih sudova, koji se do sada uopšte nisu mogli izvoditi ili su se mogli izvoditi samo ručno. Pored grejanja pomoću zračenja može se **jednovremeno** mestimično i na drugi način, n. pr. pomoću gasnog plamena, staklenom telu dovoditi dopunska količina toplote, tako, da se njegovo omekšavanje i deformisanje tako reći može po volji regulisati. A dobro regulisanje zagrevanja celokupne mase staklenog tela bez dosadašnjih teškoća čini lako mogućim da se njihovo uobličavanje vrši presovanjem i ovim se postiže velika tačnost u razmerama, naročito, ako se presovanje preduzima dva puta, ili više puta jedno za drugim pomoću takvih metalnih oruda, koja se pomoću kakvog sredstva za hlađenje, n. pr. pomoću vode trajno hlade iznutra i stakleni se materijal u međuvremenima između pojedinih presovanja bar jedanput ponovo zagreva.

Za izvođenje pronalaska služeći uređaji mogu biti veoma raznovrsni, uvek prema tome, da li se oni upotrebljuju samo za izradu nožica, za prisajedinjenje ovih ka balonskom delu ili se pak oba procesa izvođe na jednom i istom automatu. U poslednjem slučaju omogućuje postupak po pronalasku, da nožice dospu još tople ka mestu balonskog dela na koje se imaju pritopiti, tako, da se njima u cilju pritapanja ka balonskom delu dalje količine toplote mo-

raju dovoditi samo na nekoliko mestima u maloj meri, ili se uopšte ne moraju dovoditi, čime se postižu znatne uštede u toploti i mogu se izbeći opasna ponovna zagrevanja. Za sve uređaje po pronalasku je ipak karakteristično to, da oni kao izvor toplote sadrže takvu peć, čija površina, koja zrači toplotu, ima višu radnu temperaturu od 900 C°. U mnogim slučajevima je korisno, kad se ova površina koja zrači toplotu sastoji iz poroznog keramičkog materijala, i kroz njegove se pore za vreme rada pušta da struji vodonik.

Postupak po pronalasku je bliže objašnjen u odnosu na priloženi nacrt na nekoliko primerima izvođenja.

Sl. 1 pokazuje delimičnu skicu uređaja koji služi za izradu pločaste nožice cevi pražnjenja.

Sl. 2 pokazuje izgled sa strane jedne nožice cevi izvedene pomoću ovog uređaja.

Sl. 3 pokazuje izgled odozgo nožice cevi iz sl. 2.

Sl. 4 pokazuje pritapanje nožice cevi iz sl. 2 i 3 ka balonskom delu suda.

Na sl. 1 je uređaj pokazan u njegovom početnom položaju, pri čemu su, u cilju bolje preglednosti, svi pogonski, kočioni i presujući organi izostavljeni. Stakleni cevasti deo 1 koji služi kao materijal za staklenu nožicu koja treba da se proizvede, leži na nosećem telu 2, cev 3 za izvlačenje vazduha podnožnog dela se pak nalazi na nosećem organu 4, pri čemu se ova noseća tela mogu pomoću odgovarajućih organa na automatu pomerati vertikalno. Noseći organ 2 ima osim otvora 2a, koji prima telo cevi za izvlačenje vazduha, još i otvore 2b koji primaju žice 5 za dovod struje i koji ih drže u željenom položaju, ali se kraj žica 5 za dovod struje naslanja na noseći organ 6, koji pak može biti zamenjen i zatvorenim dnom otvora 2b. Cev 7 peći koja daje zračeću toplotu sastoji se iz keramičkog materijala oko čije je spoljne površine zida obmotana traka 8 iz hromnikla koja obrazuje grejno telo, i koja se pomoću dovodnika 8a i 8b napaja grejnom strujom. Cev 7 i njeno grejno telo je prekrivena omotačem 9 koji je nepropustljiv za gas, i kroz čiji se cevasti deo 9a uvodi slaba struja vodonika i najзад prostor koji preostaje između omotača 9 i grejnog tela 8 je ispunjen kakvim rastresitim materijalom koji izoluje toplotu. Kroz pore cevi 7 vodonik se pali pri dodiru sa vazduhom, i sagoreva u unutrašnjosti peći. Radi izbegavanja gubitaka u toploti je peć gore snabdevena poklopcem 10, kroz koji može presuće orude prodirati u peć, i celokupna se peć nalazi u odnosu prema gore pome-

nutim organima u položaju koji je pokazan na slici.

Pod uticajem visoke temperature, zračene zidom cevi 7, n. pr. od 1300 C°, staklena se cev 1 razmekšava i počinje delom usled svoje sopstvene težine, a delom usled svoga površinskog napona da se sleže razilazeći se, usled čega njen materijal dodiruje žice 5 za dovod struje. Prethodno (ili posle) se cev 3 za izvlačenje vazduha za potrebno vreme pomoću izdizanja nosećeg tela 4 dovodi u crtasto pokazani položaj (ili se stakleni cevasti deo 1 u odnosu prema cevi za izvlačenje vazduha spušta), usled čega toplota, zračena od cevi 7, bez u međuvremenu vršenog absorbovanja na gornji deo cevi za izvlačenje vazduha isto tako razmekšava gornji deo ove. Zatim se omekšani cevasti deo 1, cev 3 za izvlačenje vazduha i žice 5 za dovod struje (pomoću na nacrtu nepokazanih stiskujućih oruda, od kojih jedno može eventualno biti i noseće telo 2) presuju u na sl. 2 i 3 pokazanu nožicu u vidu pločice. Presovanje se vrši podesno u dva jedan za drugim sledećim stupnja u peći i između oba stupnja se stakleno telo ponovo zagreva zračećom tuplotom iz peći. Stiskujuća oruda podesno se hlade vodom za hlađenje koja teče kroz kanale predviđene u njihovoj unutrašnjosti.

Na gore opisani način izvedene nožice 13 se po montiranju elektrodnog sistema uglavnom sjedinjuju sa balonskim delom na način koji je već opisan u patentu od istog prijavioca. Ali se ovaj proces može po pronalasku kod peći, koje zrače toplotu i koje su slične peći pokazanoj na sl. 1, korisno preduzimati još u toplom stanju ove nožice i u ovom su slučaju u opisu prijaviočevog gore pomenutog patenta pomenuti i na njegovoj sl. 4 predstavljeni gasni plameni 7 izlišni, ili ovi mogu eventualno biti zamenjeni kakvim izvorom toplote, koji toplotu zrači odozdo, n. pr. kakvom peći u vidu ploče koja ima prstenastu površinu za zračenje.

Na gore opisane ili na kakav drugi način proizvedene staklene nožice, koje prema prilikama mogu biti i drukčije uobličene i izvedene, se po pronalasku zatapaju u svoje obuhvatajuće delove prema sledećem.

Nožica 13 i balonski deo 14 se u relativnom položaju koji je pokazan na sl. 4 stavljaju do odgovarajućeg omekšavanja materijala u peć prema sl. 1, a zatim se balonski deo pritiskuje na podnožni deo 13 koji je nošen nosačem 15, da bi se sa ovim stopio. Po tome se ovaj pomoću oruda iz dva ili više delova 16 i 17 stiska u pravcu strelica (radijalno), sud se izlaže unutrašnjem pritisku pomoću gasa uvedenog kroz cev 3 za izvlačenje vazduha, usled čega me-

sto za sjedinjavanje topljenjem dobija ravnomeran oblik i potpuno zaptivanje i može se jednovremeno prema potrebi i sam sud uobličavati pomoću pritiskujućih oruda 16 i 17.

Primećuje se, da pronalazak nije iscrpljen gornjim primerima, jer se postupak po pronalasku može izvoditi u veoma mnogobrojnim varijantama i korisno upotrebiti pri zatapanju takvih nožica, koje samo u okolini mesta za zatapanje imaju oblik okruglih ploča, pošto koristi zagrevanja koje se vrše pomoću zračeće toplote postoje i kod takvih sudova, i tako izvedeni sudovi isto tako ostaju slobodni od unutrašnjih napona, koji se često javljaju kod fabrikacije i/ili stapanja nejednako zagrevanih nožica i/ili balonskih delova pri njihovom stapanju.

#### Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu sudova koji se mogu zatvoriti nepropustljivo za vazduh, pritapanjem nožica, izvedenih bar delimično iz stakla ili staklastog materijala i bar pločastih u okolini njihovog mesta za pritapanja ka staklenim ili metalnim balonskim delovima, naznačen time, što se ili kod izrade nožice, ili kod njenog stapanja sa balonskim delom ili kod oba slučaja, bar jedan od sastavnih delova koji treba da se stope zagreva pomoću zračeće toplote takvog izvora toplote, koji za omekšavanje ovih potrebnu količinu toplote pretežno ili potpuno predaje toplotnim zračenjem.

2. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se kao izvor zračeće toplote upotrebljuje električno grejano zračeće telo, n. pr. kakva cevasta peć.

3. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 ili 2, za izradu podnožnog dela u vidu ploče, naznačen time, što se kako stakleni deo koji treba da se presuje u nožicu, tako i gornji deo cevi za izvlačenje vazduha omekšava zagrevanjem pomoću zračeće toplote i međusobno se sjedinjuju presovanjem pomoću oruda, koja se hlade iznutra kakvom strujećom substancom za hlađenje.

4. Izvođenje postupka po zahtevu 3, naznačeno time, što se zagrevanje sastavnih delova vrši u cevastoj peći i za vreme zagrevanja se menja relativni položaj staklenog cevastog dela i cevi za izvlačenje vazduha.

5. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 3 ili 4, naznačen time, što se izvođenje nožice ostvaruje pomoću dva ili više puta presovanja, koje daje oblik, i njegov se materijal između pojedinih presovanja bar jedanput ponovo zagreva.

6. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 ili 2, u vezi sa zahtevima 3 do 5 ili nezavisno od ovih naznačen time, što se stapanje obuhvatajućeg dela sa nožicom vrši pomoću uzajamnog stiskivanja oba ova dela i pomoću spoljnog stiskanja mesta stapanja, a za ovo se vreme u sudu podesno održava unutrašnji gasni pritisak.

7. Uredaj za izvođenje postupka po prethodnim zahtevima, naznačen time, što se kao izvor toplote služe peć podesno kakva električno grejana cevasta peć, čija površina koja zrači toplotu ima radnu temperaturu koja iznosi više od 900 C°.

8. Izvođenje uređaja po zahtevu 7, naznačeno time, što je telo peći koja zrači toplotu koje se sastoji iz poroznog kera-

mičkog materijala, izvedeno u vidu cevi, koja je okružena omotačem nepropustljivim za gas, čiji je omotač snabdeven kakvom dovodnom cevi koja služi za uvođenje kakvog zaštitnog gasa, n. pr. vodonika, i čije je grejno telo kakvo električno grejno telo koje se greje pomoću otpornika podesno iz žice ili trake iz hromnika ili volframa.

9. Oblik izvođenja uređaja po zahtevu 7 ili 8, naznačen time, što ima oruda za presovanje, koja su smeštena u unutrašnjem, zračenom prostoru cevaste peći, tamo se upotrebljuju i mogu se hladiti pomoću sredstva za hlađenje, n. pr. pomoću vode, koja struji kroz ta oruda,



