

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 32 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1931.

## PATENTNI SPIS BR. 7680

**Johan Kristoffer Bjorn Raeder, dipl. inženjer,  
Holmenkollen, Norveška.**

Postupak i peć za topljenje stakla i tome sl. električnim putem.

Prijava od 27. decembra 1929.

Važi od 1. maja 1930.

Postoji već čitav niz predloga za topljenje električnim putem. Prema predlozima, kod kojih se zagrevanje vrši uključivanjem same rastopine kao električnog otpornika između čvrstih, potpuno ispod površine tečnog topivog kupatila zamočenih, elektroda, ostavljalo se obično da materijal vrši u glavnom horizontalno kretanje pomoću jedno pored drugog postavljenih odeljaka za topljenje, za prečišćavanje, za hlađenje i rad. Ovo je na pr. slučaj prema prijaviočevom nemačkom patentu br. 472780. Drugi predlozi, na pr. prema nemačkom patentu br. 236010 i američkom patentu 1 656510 ne predviđaju pri izradi peći takvu podelu procesa topljenja. Takve peći pak nemaju veliku moć produkcije i ne izvlače punu korist iz mogućnosti koje se dobijaju svojstvenošću električkog zagrevanja.

Glavni cilj ovog pronalaska jeste, da se sada izvede način rada i uređaj peći, koji dopuštaju puno iskorišćenje od grejanja električnim putem i koji pri visokom korisnom dejstvu imaju visoku moć produkcije, čime tek biva omogućen tehnički rad na veliko.

Novi postupak počiva na istovremenoj primeni sledećih mera:

1. Ubacivanje se vrši u vidu velike gomile (odn. više gomila) na topivo tečno kupatilo peći tako, da donji deo gomile u prostoru između elektroda biva srazmerno

duboko utisnut u rastopinu. Radi ovoga su elektrode pomaknute sasvim u stranu i gornji unosni otvor za ubacivanje može biti u datom slučaju izveden u vidu okna (šahta). Naročito u poslednjem slučaju mora materijal za ubacivanje biti prethodno dobro osušen, da bi ostao u rasutim stanju i da se ne bi zapekao na zidovima od okna (šahta).

Donji deo gomile, koji je utisnut u matični put između elektroda, izložen je naravno energičnom dejstvu toplote i usled ovog će se brzo stopiti. Uvođenje još nestopljene materijala u kupatilo rastopinu uslovljava veći električni otpor između elektroda i peć će raditi sa višim naponom t. j. sa većim opterećenjem energije i usled toga će imati povišenu moć topljenja.

2. Oko ubačene ili ubačenih gomila biva rastopina-kupatilo dovoljno slobodnom od nerastopljene ubačenog materijala da bi se omogućilo lakše odlaženje gasova, koji se razvijaju u unutrašnjosti kupatila-rastopine.

3. Prečišćavanje rastopine vrši se u zoni, koja je predviđena izpod zone topljenja. Pošto rastopina na ovom mestu sprovodi mnogo bolje nego li u zoni topljenja i istovremeno je potrebno manje dodavanje toplote, to je odstojanje elektroda ovde uzeto veće.

4. Da bi staklo za vreme topljenja i prečišćavanja bilo prinuđeno da vrši na niže

upravljeno kretanje, postavljen je otvor kroz koji nastopina treba da prođe u prostor za hlađenje i rad, u donjem delu zone za prečišćavanje. Da zidovi ovog otvora ne bi tako jako bili izloženi toploti, postavljen je otvor korisno nešto ispod elektroda i iz istog razloga postavljene su elektrode nešto iznad dna peći.

5. Pošto je staklo pri prolazu kroz zonu topljenja i prečišćavanja izvršilo u glavnom vertikalno kretanje, prelazi kroz gore pomenuti otvor u odeljak peći za hlađenje i rad, gde se iz razloga odgovarajućeg hlađenja i odvođenja gasova u glavnom upućuje dalje u horizontalnom pravcu.

Da bi se temperatura rastopine i u ovom delu peći mogla tačno upravljati, ugrađuju se i ovde elektrode i to iste vrste kao i u prostoru za topljenje. Naravno mogu biti upotrebljena i druga ogreivna sredstva, na pr. gasni plamenovi, koji ližu po gornjoj površini rastopine, da bi ova ostala dovoljno retka (tečna) za izdvajanje gasa.

Nekoliko peći koje su podesne za sprovođenje gore pomenutog postupka pokazano je u priloženim nacrtima. Sl. I, II i III predstavljaju monofaznu peć, koja je sagrađena zajedno sa odvodnim kanalima za mašinsku preradu stakla. Sl. IV i V predstavljaju trofaznu peć, koja je u vezi sa mašinom za izradu prozorskog stakla. Obe peći imaju dva odeljka koji su odozdo u vezi: jedan prostor za topljenje i prečišćavanje sa u glavnom, vertikalnim kretanjem i jedan prostor za hlađenje i rad, sa u glavnom, vodoravnim kretanjem materijala.

Rastopina prolazi jednu za drugom zonu topljenja S, zonu prečišćavanja R, prostor za hlađenje K i prostor za rad T.

Peć koja je predstavljena u sl. I—III dobiva materijal ručni kroz levkove, koji su postavljeni iznad peći.

U peći prema sl. IV—V otvor za materijal izveden je kao šaht (okno), da bi težina stuba od materijala, koji se nalazi u šahtu pritiskivala u rastopinu-gomilu, koja se nalazi na površini kupatila-rastopina. Da bi materijal lako prolazio kroz šaht mora biti potpuno suv. Radi toga je peć snabdevena sa pločom za sušenje C. Peć je udešena za automatski dovod materijala, koji iz suda sa rezervom D biva dovođen napravi za dodavanje E, koja se sastoji iz obrtne kape (poklopca) J sa strugalicama G i H. Elektrode M mogu se sastojati iz ugljena, grafitu, metala ili metalnih oksida. Da bi se izbegli gubitci u toploti delovi elektroda, koji stoje u dodiru sa rastopinom stakla, znatno su većeg preseka od delova, koji su provedeni kroz zid peći. Često može biti korisno, da se elektrode

postave u izvesnom odstojanju od unutrašnjeg zida peći, da bi se međuprostor ispunio masom rastopine, čime se izbegava oksidisanje elektrode usled vazduha koji dolazi pozadi.

U slikama su obeleženi sa: A gomila materijala za ubacivanje, N spojni kanal između prostora za topljenje i prostora za hlađenje, O naprava za hlađenje i F odvodni kanal ili druga naprava za preradu stakla.

Gore opisan postupak i peći za njegovo sprovođenje su u prvom redu smišljeni za izradu stakla, ali mogu biti upotrebljeni i za druge ciljeve kao na pr. za izradu vodenog stakla i sličnih proizvoda.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za topljenje stakla i drugih proizvoda električnim putem naznačen time, što se materijal uvodi u tečnu rastopinu kupatila u vidu gomile, odn. više gomila tako, da još neistopljeni materijal biva utiskivan između elektroda, koje potpuno ulaze u rastopinu, radi uvećanja električnog otpora između elektroda i pri dovoljnom ostavljanju slobode površini rastopine, da bi se omogućilo lako odlaženje gasova, i što istopljeno staklo biva provodeno kroz zonu za prečišćavanje, koja se nalazi ispod zone za topljenje i što rastopina biva kroz otvor, koji je predviđen u donjem delu zone za prečišćavanje, prevedena u odeljak za hlađenje i rad, u kome se rastopina u glavnom upućuje vodoravnim pravcem.

2. Peć za izvođenje postupka po zahtevu 1 naznačena time, što su elektrode tako izvedene, da je razmak elektrodnih površina, koje deluju, dole veći nego gore.

3. Peć po zahtevu 2 naznačena time, što su elektrode postavljene u izvesnom odstojanju od unutrašnjeg zida od peći, da bi bile potpuno okružene rastopinom i time bile zaštićene od oksidisanja.

4. Peć po zahtevu 2—3 naznačena time, što je deo elektrode, koji je u dodiru sa rastopinom, većeg poprečnog preseka od dela elektrode koji prolazi kroz zid od peći.

5. Peć po zahtevu 2—4 naznačen time, što je donja ivica elektrode, postavljena iznad dna peći, i u izvesnom odstojanju od dna peći.

6. Peć po zahtevu 2—5 naznačena time, što je otvor kroz koji rastopina izlazi iz prostora za prečišćavanje, postavljen ispod elektroda.

7. Peć po zahtevu 2—6 naznačena time, što je prostor za hlađenje i za rad izveden za električno zagrevanje pomoću elektroda koje su potpuno zamočene u rastopinu.

8. Peć po zahtevu 2—7 kod koje se upotrebljuje ploča za sušenje, koja je po-

stavljena iznad prostora za topljenje, naznačena time, što se materijal dobija na krajnjoj ivici od ploče za sušenje i odatle se upućuje ka centralnom otvoru za ubacivanje.

---







