

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 21 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15. JANUARA 1923

## PATENTNI SPIS BR. 1635.

**Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industri Hypotekbank, Kristijanija, Norveška.**

Postupak za prigotavljanje elektroda kod električnih peći.

Prijava od 27. avgusta 1921.

Važi od 1. aprila 1923.

Pravo prvenstva od 17. januara 1919. (Norveška).

Elektrode za električne peći prigotavljaju se obično od materijala, koji ima ugljika kao ugljen, grafit i t. d. Sirovina se sitno samelje i pomiješa s podesnim spajajućim sredstvom kao katran ili smola. Mješavina se onda ukalupi i ispeče u peći dok se istjeraju topivi sastavni dijelovi i dok dostignu iskanu mjeru gustoće i mogućnosti vodjenja elektrode.

U prijavi A 656/18 od 6. 2. 1918. naveden je postupak za prigotavljanje, elektroda po kojemu se sirova elektrodina masa zbije oko jedne ili više jezgri, i onda se peče toplinom, koja se razvije u željeznoj jezgri provodjenjem električne struje, kao i toplinom električne peći, u kojoj se elektroda upotrebljuje. Ovaj izum je preinaka postupka upravo spomenute prijave patenta.

Elektrode se prigotove prema ovom izumu prešanjem ili zbijanjem sirove elektrodine mase u metalnom omotu. Omot služi kao kalup i štiti elektrodu proti oksidaciji za vrijeme pečenja. Kod upotrebe omota i to kako je od prednosti željeznog omota, postigne se velika prednost, da se u omotu može upotrebiti veća strujina gustoća nego kod metalne jezgre. Pronašlo se je, da omot može nositi do 4 ampera na  $1 \text{ mm}^2$ , da se osobito ne ugrije, dočim željezna šipka ili jezgra samo 1,5–2 ampera mogu nositi na  $1 \text{ mm}^2$ . To se tumači poznatom činjenicom, da se električna struja u željeznoj šipki jako nejednoliko podjeljuje. U sredini šipke biti će gustoća struje malena, dočim je blizu površine velika.

Sirova elektroda, koja je prigotovljena po ovom izumu, može se peći pri razmjerno niskoj temperaturi na pr. kod  $600\text{--}800^\circ \text{C.}$ , prije nego što se metne u električnu peć, u kojoj treba da se upotrebi. Svo pečenje može se ali izvesti i u električnoj peći i ako se želi može se elektroda postepeno time prigotoviti, da se novi omoti pričvrste gore na stari omot i nabije se elektrodina masa kao prije.

Na crtariji predočen je šematički primer uređaja za prigotavljanje elektrode.

Sl 1 pokazuje presek kroz običnu električnu peć, u kojoj je namještena elektroda, a na sl. 2 predočen je slikovito omot.

Da se prigotovi elektroda, može se postupiti na slijedeći način: elektrodina masa, koja se sastoji od u prah stucanog materijala u kojemu ima ugljika, pomiješan sa spajajućim sredstvom kao katran ili smola, upreša se u metalni omot 5 i tako ukalupljena elektroda dovede se u štipalicu 7. Ova visi na lancima 8 i spojena je sa vodnim kablom 9 Vodeći materijal, kao koks, položi se na dno peći i služi kao zgodan otpor izmedju gornje elektrode i donje elektrode 10 za vrijeme prvog usijanja peći i elektrode. Električna struja do vodi se omotu kroz kabl 9 i štipalicu 7. Toplinom proizvedenom u koksu ispeče se donji dio elektrode, postaje vodeći i nosi naskoro sam jedan dio struje. Kad peć dostigne željenu temperaturu, dodaje se postepeno masa. Kada temperatura u peći raste ispeče se veći dio elektrode i postane vodeći. Na taj način

će pečenje napredovati do stanovitog razmaka od talećeg kratera peći, već prema temperaturi i mestnim okolnostima.

Da se održi dobar mehanički i električan spoj između omota i elektrodine mase, probitačno je, da se u unutrašnjosti omota namjestite rebra 11 ili druga sredstva, koja služe u tu svrhu, na čijem se komadima 12 mogu namjestiti podesni prostori. Kod takvog porudjaja dobije se izvršna spojna ploha između omota i elektrodine mase. Spoj je do nekog stupnja i elastičan, što je važno radi različitih koeficienata rastezanja omota i elektrodine mase.

Pod uplivom vrućine biti će rastezanje veće nego ono elektrodine mase i kad se ne bi poduzele posebne mjere, izveo bi se vlak na elektrodinu masu, koji bi vodio do sloma. Ovo djelovanje može se odstraniti bez upotrebe električnog spoja, ako se elektroda peče kod razmjerno niske temperature kao 600—800 C., prije nego što se umetne u peć. Elektrodina masa postane time dosta čvrsta, da se odupre rastezanju omota pri visokoj temperaturi električne peći. Isti se rezultat postigne, ako odmah sirova elektroda metne u peć, u kojoj treba da se upotrebi, te se omot ohladjuje, dok se elektrodina masa dovoljno ispeče. U zadnjem slučaju se jako ugriju donji dio elektrode i onaj dio omota, koji ga opkoljuje, ali počto je onaj dio elektrode već čvrst, to rastezanje omota neće proizvodjati vidljivo djelovanje.

U nekim slučajevima je od prednosti, štupalicu 7 ohladjivati vodom, koja teče kroz hladuću cijev 13.

Omot se priprema od metalnog lima, obično željeznog lima i može imati male rupice, kroz koje mogu izaći plinovi, koji se razvijaju pri pečenju. Našlo se je, da za elektrodu sa 600 mm. promjera, koja nosi struju od 15000 ampera, daje dobre rezultate omot od 1—13 mm. debelog željeznog lima.

Elektroda se može pripremiti na slijedeći način u neprestanom toku radnje: Kad je

elektroda pripremljena i pečena, t. j. kako je gore opisano dovoljno pripečena natakne se gore na elektrodu nov komad omota i pričvrsti se na stari omot talenjem ili prikapčanjem. Tada se nabije električna masa u ovaj novi omot, štupalica 7 pomakne se gore i opet se pričvrsti. Na taj način mogu se pripremiti elektrode povoljne duljine.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za pripremljanje elektroda za električne peći, pri čemu sirova električna masa sadrži omot, koji služi kao vodič električne struje, naznačen time, što se sirova elektrodina masa nabije u metalni omot, koji služi kao obrana protiv oksidaciji i povećaje električnu mogućnost vodjenja i mehaničnu čvrstoću.

2. Promjena postupka prema zahtevu 1., naznačena time, što se elektroda prije upotrebe tako dugo peče, da dobije dovoljnu čvrstoću, da se odupre rastezanju omota.

3. Postupak prema zahtevu 1., naznačen time, što se elektroda peče u električnoj peći, u kojoj se upotrebljuje.

4. Postupak prema zahtevu 3., naznačen time, što se omot ohladjuje.

5. Postupak prema zahtevu 3. i 4., naznačen time, što se elektroda pripremlja postepeno na mestu upotrebe.

6. Postupak prema zahtevu 1.—5., naznačen time, što omot ima rebra ili druge dijelove, koji služe u istu svrhu, koja ulaze u elektrodinu masu i sačinjavaju s ovom uzak električan i mehaničan spoj.

7. Postupak prema zahtevu 6., naznačen time, što rebra imaju rupice ili uglate komade, na kojima se može zakačiti elektrodina masa.

8. Postupak prema zahtevu 1.—7., naznačen time, što se omot sastoji od željeznog lima.

9. Postupak prema zahtevu 6., naznačen time, što omot ima rupice, kroz koje mogu izaći plinovi i pare, koje se razvijaju za vrijeme pečenja.

Fig. 1.

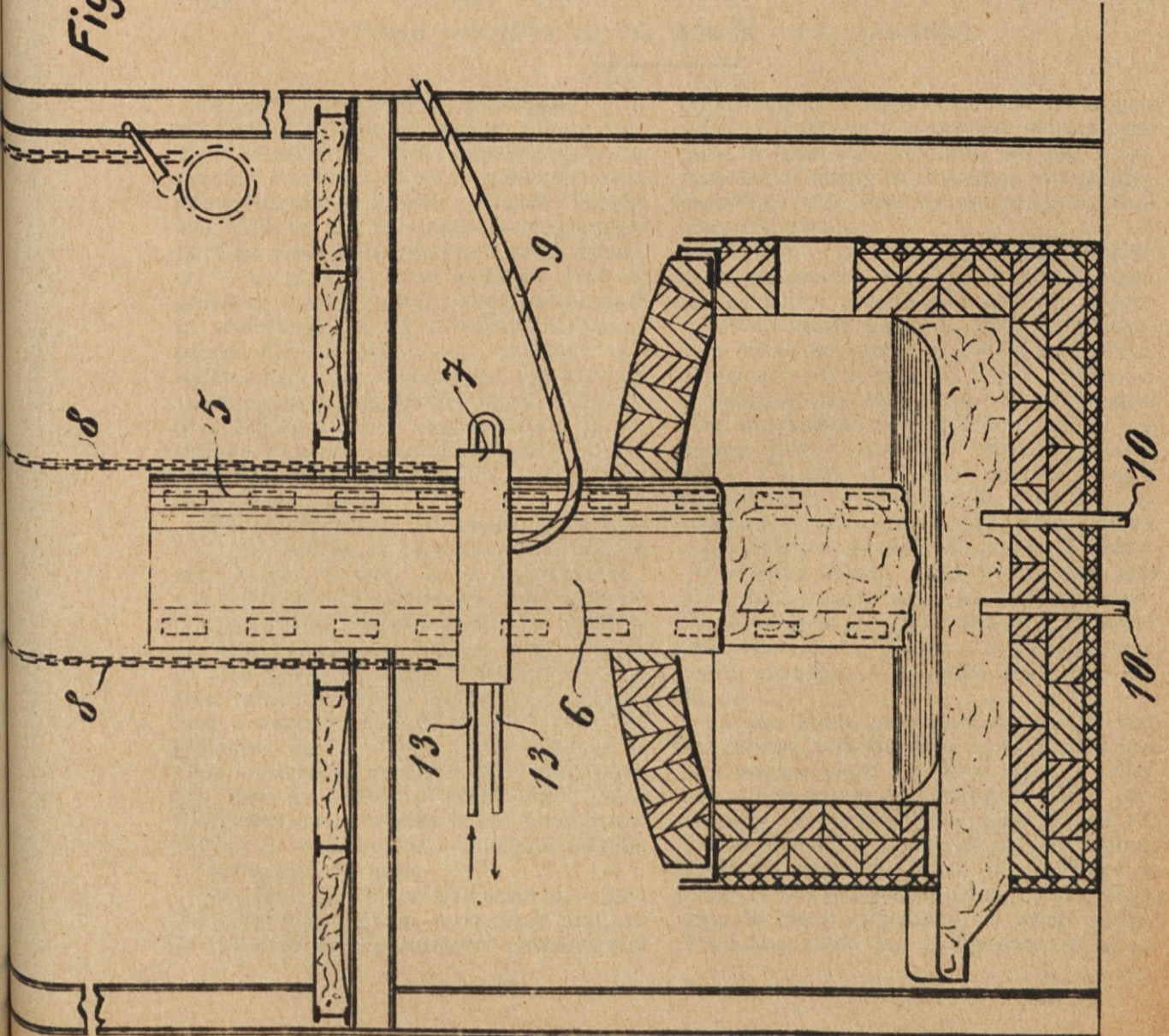
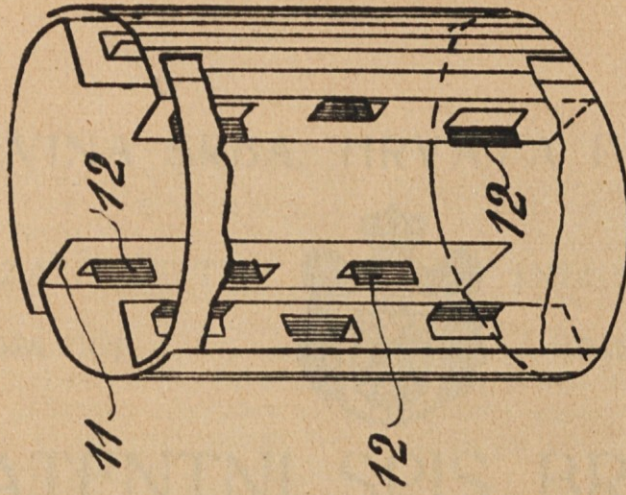


Fig. 2.





100

100

100

