

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (2)

IZDAN 1 AVGUSTA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14179

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt a/M., Nemačka.

Postupak za kontinualno dobijanje cinka u uspravnim redukcionim prostorima.

Prijava od 16 aprila 1937.

Važi od 1 decembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 10 juna 1936 (Nemačka).

Mnogobrojni pokušaji, da se sirovine koje sadrže cinka topionički tretiraju u kontinentalnom radnom toku u uspravnom muflu, nailazili su na najrazličitije teškoće. Mali broj postupaka, koji su dobili praktičan značaj u odnosu prema uobičajenom topioničkom tretiranju u kontinualnom radu u položenom muflu, ipak još uvek pokazuje izvesne nedostatke, koji otežavaju i poskupljuju proizvodni proces.

Sa dobrim iskustvom, koje su dali kalupni delovi iz silicium-karbida kao gradivnog materijala koji je veoma postojan u vatri i koji dobro sprovodi toplotu, može se smatrati kao zadovoljavajući rešeno važno pitanje podesnog gradivnog materijala za mufl. Drugi važan zadatak, da se postigne besprekorno odvođenje redukcionih gasova iz grejanog prostora mufla u uređaj za kondenzovanje, je istina rešen na različite načine, n.pr. unutrašnjim, nepomičnim, šupljim ili rastresito ispunjenim konstrukcijama mufla ili briketiranjem i kokovanjem mešavine rude i uglja, ali ipak ne bez nedostataka i teškoća. Unutrašnje, stalne konstrukcije se zagušuju i teško su pristupne za čišćenje. Briketiranje i kokovanje s druge strane je skupo i mora za svaku vrstu rude biti zasebno rešavano ogledima. Samo podesno kalupljeni (uobičajeni) čvrsti briketi iz rude i uglja daju u uspravnom muflu dovoljno rastresito ležanje za odvođenje gasovitih redukcionih produkata u uređaj za kondenzovanje. Ali oni takođe pružaju veliki otpor sprovođenju toplote usled željenog malog broja dođirnih mesta sa malim površinama i time

uvećavaju utrošak za grejanje.

Pronalaskom se uspeva, da se ove nezgode otklone.

Pronalazak se sastoji u tome, da se gornji deo n.pr. četvorouglastog šahta mufla, n.pr. iznad grejne zone nalazeći se odeljak ili jedan deo ovoga prvenstveno podeli u tri vertikalna prostora, tako, da sve po jedan stub iz šarže leži na oba podužna zida šahta, a treći stub, koji se dobija u jezgru mufla celom visinom šahta, se obuhvata od oba ova bočna stuba. Obrazovanje tri šaržna stuba se postiže podelom jednoga dela gornjeg dela mufla pomoću dva podužna zida, n.pr. predviđena su dva noseća svoda za dva pregradna zida. Noseći svodovi se nalaze kod ove vrste izvođenja korisno neposredno iznad grejanog šahta mufla, tako, da utvrđivanje svodova ne pruža nikakve teškoće. Podesno na istom mestu, dakle iznad grejanog šahtnog prostora, se u jednom zidu mufla srednjeg šahta izvodi otvor za priključak na kondenzator. Ali se ovaj otvor može nalaziti i više ili niže. Visina šahta za šaržu podeljenog u tri dela iznad grejnog prostora peći se podesno bira tako velikom, da je obezbeđeno prethodno sušenje šarže i dovoljno zagrevanje. Ceo šaht mufla se podesno izvodi iz dobro toplotno sprovodljivog gradivnog materijala, naročito iz opeka iz silicium-karbida, ili iz istog gradivnog materijala na drugi način, n.pr. nabijanjem (nabojem) i sličnim radom kojim se daje oblik iz jednog jedinog ili iz malog broja velikih komada. Izolisanje spoljnih zidova negrejanog spoljnog dela šahta

mufla, tako zvanog šahta za šaržu, potpomaže sušenje i prethodno zagrevanje šarže. Srednji, gore iz oba pregradna zida obrazovani šaht se sad po pronalasku napaja grubozrnim komadima koji se u vatri ne menjaju ili se malo menjaju, i koji se podesno prethodno zagrevaju izvan šahta za šaržu — n.pr. pomoću toplote odlazećih gasova iz vatrišnog prostora. Veličina zrna komada iznosi približno 50—100 mm, ali se može kretati još i u daljim granicama. Komadi se mogu uvek prema vrsti rude sastojati iz koksa, prvenstveno dvostruko prženog koksa, silicium-karbidnih komada, porcelana, opeka iz kvarcila (grubozrnog) ili mešavina ovih materija ili sličnih materija. Oblik i veličina zrna moraju biti takvi, da se postiže što je moguće više rastresito propustljivo ležanje srednjeg stuba za napajanje, n.pr. može biti izabran prstenasti, loptasti, tetraedarski, kockasti, čoškast ili t.sl. oblik komada.

Oba bočno nalazeća se šahta za napajanje podeljenog gornjeg dela mufla se napajaju mešavinom rude i redukcionog uglja, kao što je to uobičajeno za položeni mufl, dakle može svaki proizvoljni materijal koji sadrži cinka, npr. ruda za prženje, cinkov pepeo, cinkov oksid ili kakva mešavina ovih materija sa uobičajenim redukcionim materijalom, n.pr. sitnež koksa podesne veličine zrna, — spravljan na poznat način — bez daljeg biti nalagan u mufl kao šarža. Zatvaranje otvora za napajanje može se vršiti na uobičajeni i poznati način. Pražnjenje mufla se vrši na njegovom donjem kraju, n.pr. pomoću gvozdenog, hladnog nastavka, koji odgovara merama preseka mufla, ili na drugi po sebi poznati način. Na ovom se mestu ravnomerno odvodi kako pepeo bočnih stubova za napajanje, tako i postojana materija sednjeg stuba za napajanje. Prosejavanjem se može grubozrna materija srednjeg stuba za napajanje uvek ponovo dobiti i upotrebiti. Iznoženje pečene šarže iz gvozdenog nastavka se vrši kontinualno ili u vremenskim razmacima, mehanički, n.pr. pomoću valjaka ili ručno. Debljina stubova za napajanje iz uglja i rude koji klize na niže niz podužne zidove mufla mora biti tako birana, da je obezbeđeno potpuno pečenje pri izabranoj visini mufla i temperaturi peći. Ona može prosečno iznositi 10 do 20 cm. Rastresito nalazeći se srednji stub iz postojanog, grubozrnog materijala mora biti izabran takve debljine, da je moguć prelaz cinkovih para na svakom mestu mufla iz bočnih stubova u srednji stub i kretanje kroz ovaj ka kanalu koji vodi u kondenzator n.pr. prema

gore. Uopšte će biti dovoljna debljina od 20 do 40 cm.

Iskorišćenje toplote je kod postupka po pronalasku bolje no kod do sada poznatih postupaka, jer mešavina iz rude i uglja sprovodi usled prisnijeg dodira toplotu bolje i takode nije potrebno, da se sredina šahta mufla zagreje na istu temperaturu kao spoljni zid mufla, pošto materijal srednjeg jezgra ne vodi metal, već samo mora imati temperaturu, koja omogućuje nesmetano odlaženje cinkove pare prema gore u kondenzator. Stoga takode nije potrebno, da se grejani šaht mufla gradi veoma visokim. Može se uopšte izaći na kraj sa približno 4 m grejane visine mufla. Dužina mufla može biti uobičajena, n.pr. 1,5—3 m. Kod jednog takvog uređaja se daje sa mesta za napajanje bez daljeg izvoditi i odstranjenje zapečenosti, obrazovanja mostova it.d. u šahtu mufla a pomoću gvozdenog pribora (polugama) bez potrebe da se mufl stavlja van pogona radi ovih radova.

Pojednostavljenje topioničkog procesa, sniženje troškova za postrojenje i podesnost za sve sirovine koje dolaze u obzir, što se sve postiže postupkom po pronalasku, dobija se iz okolnosti, da se može izbeći svako briketiranje ili naročito prethodno tretiranje šarže.

Na priloženom nacrtu je pokazan radi primera jedan uređaj koji je podesan za postupak po pronalasku. Sl. 1 pokazuje vertikalni podužni presek samo kroz gornji deo uspravnog redukcionog prostora; sl. 2 pokazuje presek po liniji A—A iz sl. 1.

S<sub>1</sub> a je obeležen redukcionni prostor koji je izveden iz opeka iz silicium-karbida, čiji su zidovi a<sup>1</sup> iznad grejnog prostora prema upolje zaštićeni izolujućim slojem a<sup>2</sup> protiv zračenja toplote i u koji su ugrađeni zidovi c na utvrđenom svodnom luku b, koji gornji deo redukcionog prostora dele u bočne prostore d<sub>1</sub> i d<sub>2</sub> i srednji prostor 1. Sa f su obeleženi propusni preseki za cinkove pare i redukcione gasove. Proseci f su izvedeni u nastavcima odgovarajućih izvedenih svodnih opeka iz silicium-karbida. Sa g je obeležen odvodni kanal ka kondenzatoru. Sa h je obeležen poklopac, koji zaptiveno za gasove zatvara srednji šaht 1 prema spoljašnosti. Umesto poklopca mogu biti predviđeni i drugi poznati zatvarači ili ustave. Na isti način mogu i šahtovi d<sub>1</sub> i d<sub>2</sub> biti zatvoreni prema spoljnjem vazduhu. Ali su često dovoljni kao gasni zatvarač prema spoljašnosti već i stubovi materijala, koji se nalaze u najvišem delu ovih šahtova. Pogon se vrši na taj način, što se bočni šahtovi d<sub>1</sub> i d<sub>2</sub> odr-

žavaju stalno punjeni redukcijom mešavinom, dok srednji šaht prima indiferentni materijal u grubim komadima, koji se isto tako stalno dopunjuje. Cinkove pare i redukcioni gasovi, koji se obrazuju iz redukcione mešavine u grejnoj zoni, prolaze kroz srednji šaht u kondenzator.

Izvođenje uspravnog mufla, pomoću kojeg se po pronalasku jednostavnim i srazmerno udobno izvodljivim ugrađivanjem stvara dobar odvod gasova i cinkove pare iz šarže, može takođe još u mnogom pogledu biti izmenjeno.

Umesto da se u preseku pravougaoni redukcioni prostor gore deli u tri šahta, može n.pr. biti izabran i u celokupnom preseku okrugli, ovalni ili višestran izvedeni redukcioni prostor, u kojem je odgovarajući srednji prostor odvojen pomoću cilindrične, ovalne ili mnogougone ugrađene konstrukcije, koja se puni grubozrnim, indiferentnim materijalom. U ovom se slučaju ovaj srednji šaht okružuje prstenastim odnosno odgovarajući preseku mufla izvedenim prostorom za redukciju mešavinu.

#### Patentni zahtev:

Postupak za kontinualno dobijanje

cinka u uspravnim redukcionim prostorima; naznačen time, što se u redukcijom šahtu, — koji je izveden n.pr. zidanjem iz u vatri veoma postojanog, toplotno dobro sprovodljivog građivnog materijala (n.pr. silicium-karbida), i koji je u preseku n.pr. podužno pravougaonom, u gornjem delu, i to izvan grejne zone podeljen, pomoću dva zida paralelno sa podužnom osom preseka, u tri rastavljena prostora. — srednji prostor napaja grubim, u toploti postojanim, od cinkovih para nenagrizanim komadima, koji se ne pretvaraju u šljaku, a oba bočno od ovoga nalazeća se prostora se napajaju mešavinom materije koja sadrži cinka i redukcioni sredstava, tako, da se pri spuštanju na niže šarže u tri prostora i dostizanju grejne zone bočni stubovi iz šarže koja sadrži cinka veoma zagrevaju kroz zidove šahta i razvijaju pored redukcioni gasova cinkove pare koje se odvođe kroz iz grubih postojanih komada sa stojeći se i usled toga za gasove dobro popustljivi srednji stub u uređaj za kondenzovanje, dok se zaostatci iz šarže koja sadrži cinka i komadasti materijal koji ne sadrži cinka dole kontinualno ili na mahove odvođe iz redukcionog šahta i podesno se prosejavanjem celokupnog iznosa grubi komadi srednjeg sloja ponovo dobijaju za ponovnu upotrebu.



Fig:1

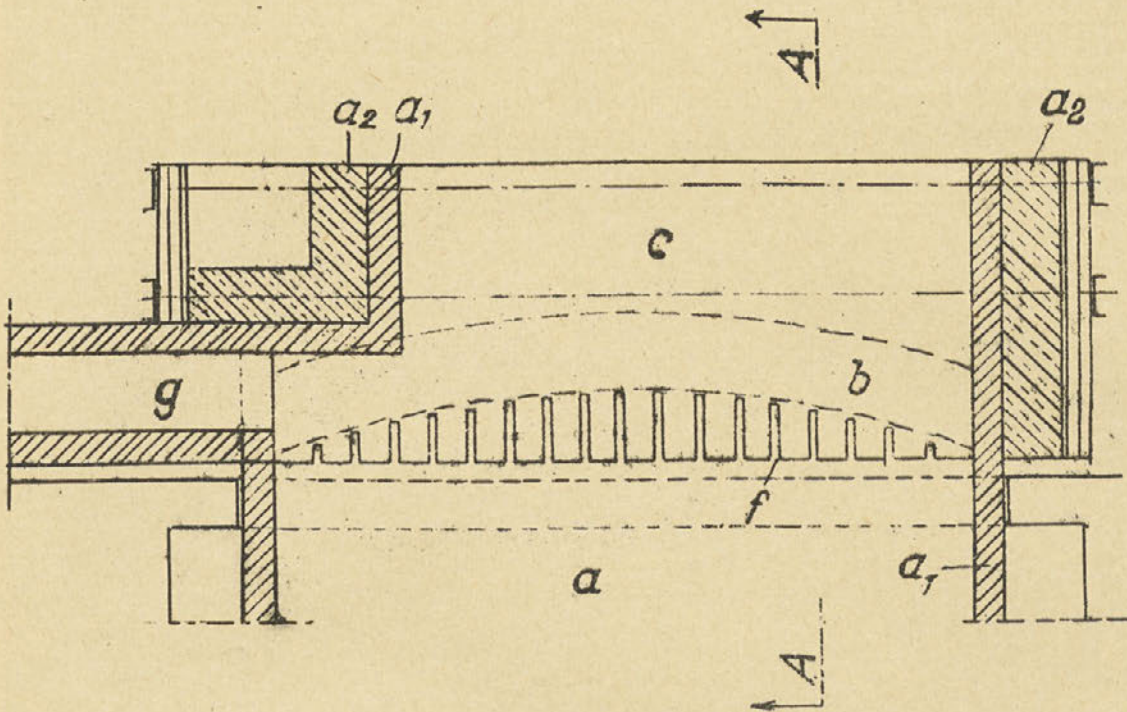


Fig. 2 (A-A)

