

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 40 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. APRILA 1926.

PATENTNI SPIS BROJ 3574.

Sumet Corporation, Buffalo (U. S. A.)

Postupak za prečišćavanje metala i aparat za njegovo izvodenje.

Prijava od 7. avgusta 1924.

Važi od 1. marta 1925.

Ovaj se pronalazak odnosi na prečišćavanje metala a naročito na postupak i aparate kojim se nečistoće, kao što su sumpor, fosfor i tome slično, mogu vrlo lako ukloniti iz metala.

Glavni cilj ovog pronalaska jeste, da se stvori način i aparat, kojima će se moći poboljšati kvaliteta gvozdjenih ili ne gvozdjenih metala, uklanjajući iz njih svu nečistoću na siguran, jeftin i efektivan način za vreme dok se metal nalazi u rastopljenom stanju.

Drugi jedan cilj ovog pronalaska jeste da stvori postupak i aparate, kojima se rastopljeni metali mogu izložiti dejstvu vodonika i drugih ne oksidujućih gasova za vreme postupka prečišćavanja.

Udalje, ovim pronalaskom prouzrokuje se razdvajanje vodene pare u vodonik, a druge ne oksidujuće gasove i kiseonik, pa se zatim rastopljeni metali izlažu dejstvu vodonika i drugih ne oksidujućih gasova, koji su pre toga bitno očišćeni od i najmanjeg traga kiseonika, koji je, kao što je to vrlo dobro poznato, vrlo štetan po metale u rastopljenom stanju.

Napred nabrojani ciljevi i preimućstva postignuta su pomoću aparata, ili koji je izložen u priloženim crtežima, gde se pokazuje samo jedan oblik ovakvog aparata, pošto je očevidno da se i drugi oblici ovakvog aparata mogu vrlo lako načiniti i upotrebiti. U ovom ilustracionom obliku aparata izlaže se:

Figura 1 koja pokazuje visinski izgled sa strane celokupnog aparata, koji je delimično pokazan i u preseku.

Figura 2, jeste uvećani plan preseka kroz pregrejač.

Figura 3, jeste izgled preseka kroz bok pregrejača.

Figura 4, jeste poprečan presek kroz jednu od ploča pregrejačevih.

Pri izvodenju ovog pronalaska, vodonik i drugi gasovi razvijaju se iz vodene pare u jednom pregrejaču. Vodena para stoji pod većim pritiskom nego vodonik ili koji od drugih gasova proizvedenih u pregrejaču. U isto vreme ostavlja se otvoren i nesprečavan put vodoniku i drugim neoksidujućim gasovima da odilaze iz pregrejača do metale koje se prečišćuju.

Bitna odlika ovog postupka jeste proces podvrgavanja rastopljenog metala uticaju vodonikovog gasa, koji je dobijen iz vodene pare; vodena para koja je vrlo jako pregrejana dovodi se u dodir sa crvenim usijašnim gvozdjenim ili čeličnim opiljcima, usled čega se vodena para raspada u gasove, od kojih gvozdjeni opiljci upijaju sav kiseonik, obrazujući gvozdjeni oksid, a ostavljaju skoro potpuno čist vodonik. Tako dobijeni vodonik čija analiza daje maksimum od 98% a minimum 85% vodonika, i maksimum 15% i minimum 2% ugljen dioksida i drugih gasova.

Temperatura na kojoj se vodonik nalazi posle rastavljanja vodene pare jeste oko 750°C.

Međutim je poznato da je ranije bilo predlagano da se metali u rastopljenom stanju tretiraju proizvedenim gasovima usled raspada nje vodene pare, da bi se tim gasovima ukl-

lonile nečistoće iz metala, ali se ovaj pronalazak odnosi naročito na tretiranje rastopljenih metala vodonikom i drugim gasovima koji su prethodno bitno oslobođeni i najmanjih tragova kiseonikovih.

Ovim postupkom i aparatom ja sam u mogućnosti da proizvedem vodonik koji je bitno oslobođen kiseonika, i to da ga proizvedem u velikim količinama i na takav način da se metali mogu izlagati njegovom dejstvu još dok su u rastopljenom stanju. Ored toga, ovo proizvodjenje vrši se sa malim izdancima, a pri tome izbegava se svaka mogućnost eksplozije, koja nije ni malo isključena ako se vodena para dovede u dodir sa rastopljenim metalima.

U priloženim crtežima, 5 predstavlja jedan parni kazan sasvim običnog tipa, u kome se vodena para proizvodi radi izvođenja ovog mog postupka. Sasvim blizu kazana postavljen je i jedan pregrejač 6, koji ima podesne spojeve sa kazanom. U ovom pregrejaču nalazi se jedna komora za sagorevanje 7, koja je obložena sa netopljivim materijalom kao što je to već uobičajeno. Ovaj pregrejač snabdeven je sa otvorima za goruče, 9, kroz koje se komora za sagorevanje može zagrevati na ma koji od vrlo dobro poznatih načina. Na vrhu pregrejača nalazi se propust 10, a poklopac 11 služi da se njime reguliša veličina otvora. Vidi se, da nema ni dućkog odvodnog kanala ni dimnjaka na pregrejaču, usled čega i ne postoji promaja kroz komoru za sagorevanje. Tako sam ja našao da kad se uvuku u otvore 9 gasni breneri, vrlo je lako održavati vatru i gasove dobijene sagorevanjem pod izvesnim pritiskom u samoj komori 7 u pregrejaču. Na taj način, svi delovi u komori za sagorevanje nalaze se na skoro jednakoj temperaturi, a i ja sam našao da je meni lakše da na taj način proizvedem mnogo veću temperaturu u komori za sagorevanje nego pod običnim uslovima, t. j. prirodnom ili veštačkom promajom vazduha.

U komori za sagorevanje 7 pregrejača 6, poredjane su čitave serije ploča 12. Ove su ploče obično načinjene od polučelika, i u njima se nalazi ulivena spirala od čelične cevi 13. Ploče se, obično, naslanjaju o netopljivu oblogu 8 u pregrejaču, a krajevi cevi 13, koji izbijaju iz ploča 12, povezani su podesnim cevastim kolenima, kao što je to i izloženo.

Cev 14, koja je jednim svojim krajem spojena za kazan 5 drugim svojim krajem spojena je sa ulaznom cevi u prvoj od pregrejačkih ploča 12. U ovoj cevi 14 nalazi se i jedna slavina, kojom se može regulisati količina vodene pare, koja se upušta u pregrejač. Ova slavina, ili ventil, udešena je tako da se uvek u pregrejač pusti manja količina vodene pare no što je njegov krajnji kapacitet,

usled čega dobijeni gasovi skoro i nemaju nikakav pritisak.

Izla ni kraj poslednje od pregrejačevih ploča 12 spojen je sa cevi 16 i ova ide dalje kroz zid pregrejačev. Na ovaj izlazni kraj cevi 16 utvrđena je i uspravna cev 17.

Mo aparat ubraja u sebe i sud 20 u kome se sadrži rastopljeni metal, koji se ima tretirati, i on je načinjen u veličini i od materijala, koji zavise od vrste metala što će se tretirati. Ovaj se sud, obično, oslanja o zidove 21 i snabdeven je sa hermetički zatvarajućim poklopcem 22. Cev 23 udešena je da prolazi kroz dno suda i snabdevena je sa slavinom 24, kroz koju se rastopljeni metal može istočiti iz lonca. Otprilike, blizu sredine lonca nameštena je jedna duvaljka 25. Ova duvaljka se proteže kroz poklopac sve do blizu dna suda, i njome se gasovi dovode do donjih slojeva rastopljenog metala, koji se nalazi u sudu. Ova je duvaljka udešena tako, da se može pokretati u svima pravcima, kako bi mogla doći u dodir sa svima delovima mase rastopljenog metala. Jedna vitka cev 26 spojena je sa drugim krajem duvaljke 25 pomoću kakvog podesnog zglavka 27, a drugi kraj cevi spojen je za uspravnu cev 17, pomoću kakvog drugog zglavka 28. Ja sam otkrio da vodonik i drugi gasovi imaju veći afinitet prema sumporu fosforu, ugljniku i tome slično, i lakše se jedine sa njima dajući jedinjenja koja po metalu plivaju u obliku šlake ili odilaze kao gasovita jedinjenja, kada se ovi aktivni gasovi zagreju do vrlo visoke temperature. Prema tome, ova vitka cev mora biti dobro izolovana u pogledu pronosjenja toplote, kako bi gasovi zadržali temperaturu sa kojom su izašli iz pregrejača.

Pri izvođenju moga pronalaska u delo, pregrejač 6 zagreje se do potrebne temperature, a vodena se para za to vreme proizvodi u kotlu 5, odakle se upušta u pregrejač 6 kroz cev 14 u količinama regulisanim otvorom slavine 15. Ploče 12 u pregrejaču, sa spiralnom cevi 13, najbolje je da se zagreju do blizu 890° C. na kojoj će temperaturi dospeti do crvenog usijanja. Vodena para, koja ulazi u ploče 12 biće razložena u vodonik i kiseonik, a ovaj će biti upijen od strane zagrejanog gvoždja ili čelika, obrazujući time oksid gvoždja, oslobodjavajući na taj način skoro čist vodonik. Oksid gvoždja, obrazovan na ovaj način, može se izduvati iz cevi pre i posle otpočinjanja ovog postupka. Visoko pregrejani gasovi, koji u sebi nose i vodonika bitno oslobođenog od kiseonika tečice iz pregrejača kroz cev 16 i 17, i vitke cevi 26 do u duvaljku 25, odakle će doći u dodir sa rastopljenim metalom u sudu 20. Ova duvaljka 25 najbolje je da se stalno održava u pokretu,

tamo i amo kroz masu rastopljenog metala, tako da se ona potpuno izmeša i da svaki njen deo dodje u prislan dodir sa gasovima.

Razumeće se da su vodonik i ostali gasovi, proizvedeni raspadanjem vodene pare, na bitno istoj temperaturi kao i rastopljeni metal, i pošto su došli u dodir sa metalom, sjedinjuju se sa nečistoćom, koja se u njemu nalazi, usled čega ova odilazi ili u obliku gasa ili budu redukovani do u metalno stanje.

U praksi, ja sam našao da kad se u pregrejač 6 pusti samo onolika količina vodene pare, koliko je potrebno da se metal u sudu prečisti i kada je izlaz iz pregrejača potpuno slobodan, onda se i ne-oksidišući gasovi potpuno izmešaju sa vodonikom, i na vrlo niskom pritisku. Još dalje, ako se izlaz vodene pare, odnosno gasova, iz pregrejača ničim ne sprečava, onda neće postojati ni povratni pritisak na paru, koja dolazi iz kotla 5. Prema tome, održavajući stalan pritisak u kotlu 5, izvesna količina vodonika i drugih ne-oksidišućih gasova biće proizvedena neprekidno u pregrejaču 12, odnosno 6. Ima se razumeti, da je ovaj pregrejač načinjen sa dovoljno do-dirne površine, odnosno zagrevne površine, take da se bitno celokupan sadržaj kiseonika može izdvojiti, da bi se oslobodio skoro čist vodonik.

Pošto se metal izloži dejstvom gasova prema mome pronalasku, može se istočiti iz suda 20 izlivajući ga u podesnim kalupima ili sudovima.

PATENTNI ZAHTEVI:

1. Postupak za prečišćavanje rastopljenog metala, naznačen time što se u masu rastopljenog metala uvodi vodonik bitno oslobodjen od kiseonika.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time što se vodonik uvodi u rastopljeni metal na visokoj temperaturi, na primer, na istoj temperaturi na kojoj se i rastopljeni metal nalazi.

3. Postupak prema zahtevu 2, naznačen time što se kiseonik dobijen pregrevanjem i raspadanjem vodene pare u vodonik i kiseonik, do u potpunosti sjedini sa kakvim gvozdjevitim metalom.

4. Postupak prema ma kojem od prednjih zahteva, naznačen time što se vodonik uvodi u metal na niskom pritisku.

5. Postupak prema ma kojem od prednjih zahteva, naznačen time što se vrlo mala i ograničena količina pare vodene upotrebljava, kako bi se kiseonik do potpunosti izdvojio.

6. Postupak prema zahtevu 4, naznačen time što je pregrejač zagrejan do blizu 890° C.

7. Aparat za prečišćavane metala, naznačen time što se sastoji od jednog suda za metal, jednog izvora vodene pare, postrojenja za pregrevanje vodene pare, i postrojenja za sprovođenje vodonika od zagrevajuće jedinice, do u metal koji se prečišćava

8. Aparat prema zahtevu 8, naznačen time što je njegov pregrejač načinjen od kakvog gvozdjevitog metala.

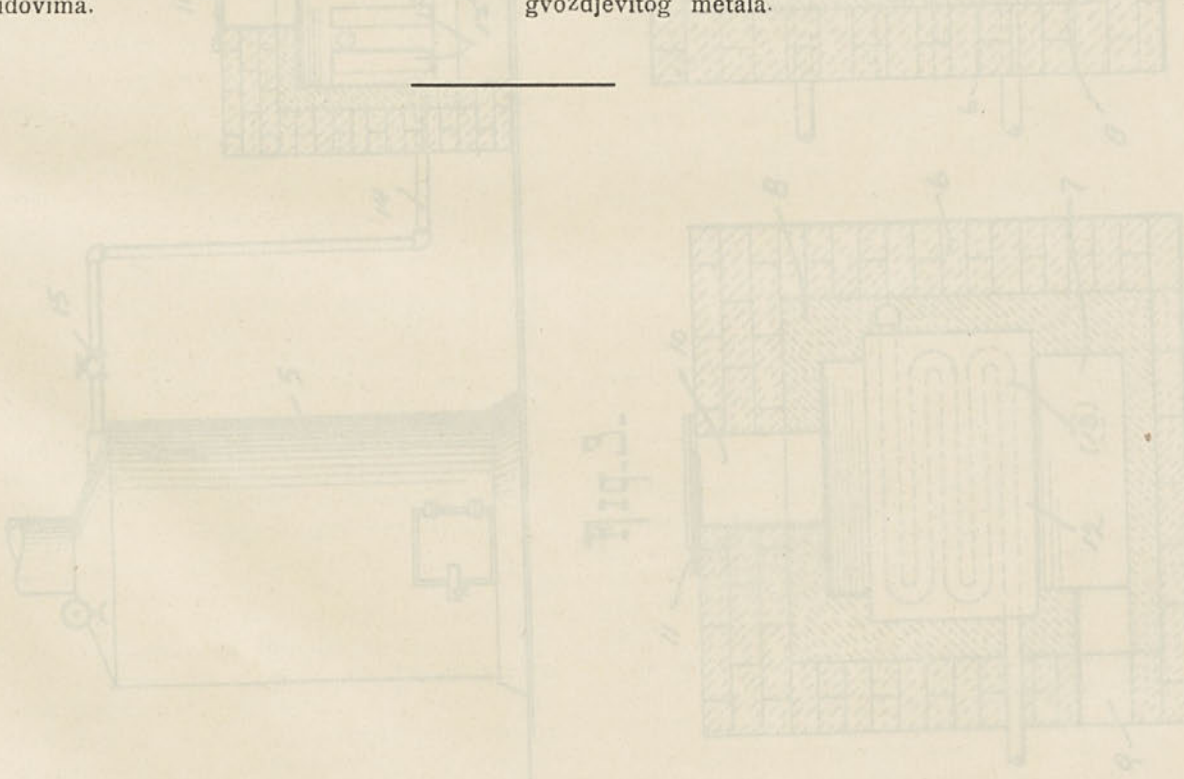


Fig. 1-

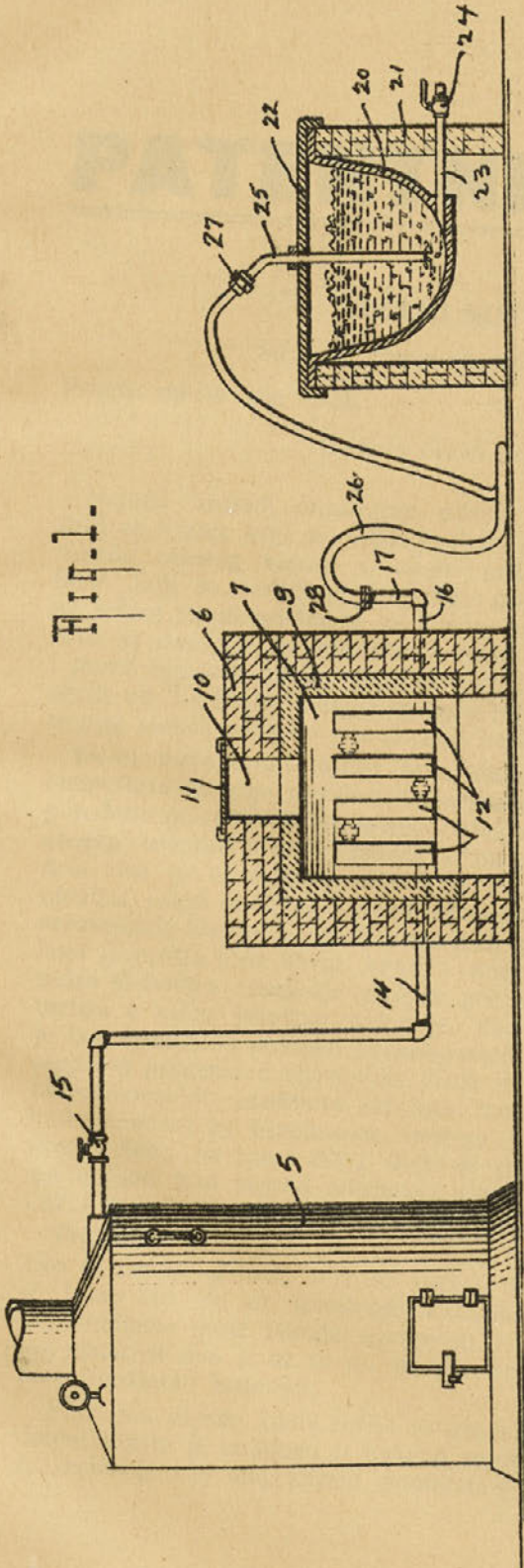


Fig. 2-

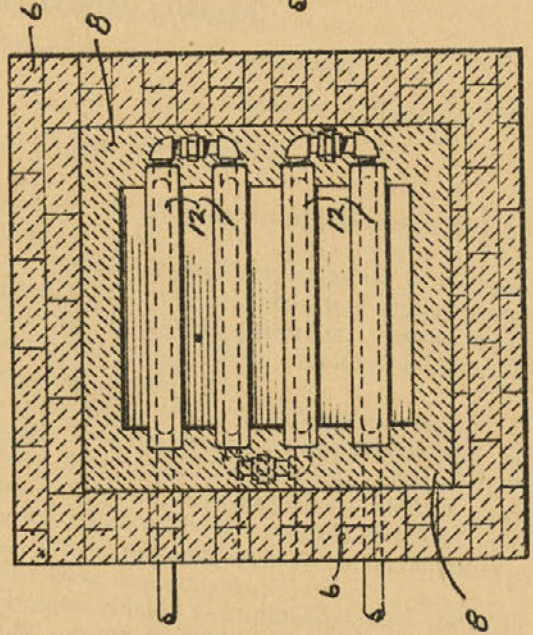


Fig. 3-

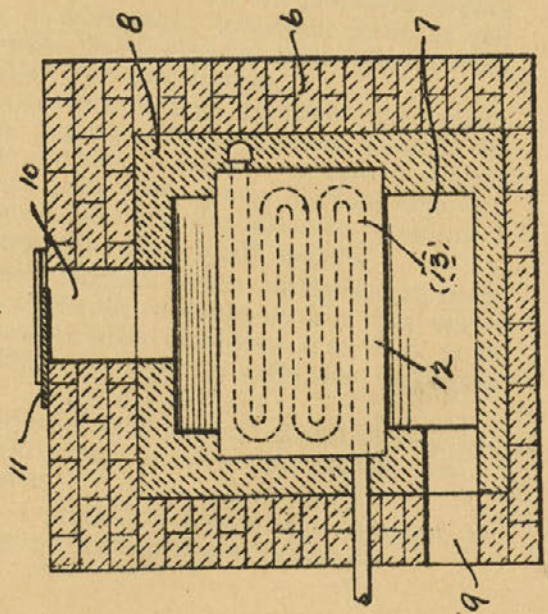


Fig. 4-

