

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (3).

Izdan 1 marta 1935.

## PATENTNI SPIS BR. 11409

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Aktiengesellschaft,  
Radenthein, Austrija.

Postupak i uređaj za obradu magnezijevih para.

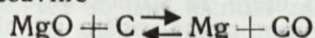
Prijava od 30 marta 1934.

Važi od 1 jula 1934.

Traženo pravo prvenstva od 7 aprila 1933. (U. S. A.).

Pronalazak se odnosi na jedan postupak i uređaj za kondenzovanje magnazijevih para.

Pronalazak se može upotrebiti naročito u vezi sa izradom magnezijuma pomoću indukcije sa ugljenom oksidnih magnezijevih jedinjenja. Pri postupcima te vrste praktički se izvodi redukcija pri temperaturama, koje leže iznad tačke ključanja metalnog magnezijuma. Usled toga dobiva se magnezijum pri redukcionom procesu u obliku para, uz istovremeno stvaranje ugljenog dioksida od uglja, koje pare moraju potom da se kondenzuju. Za postizanje dobrih rezultata neophodno je potrebno pri ovome, da se mešavina magnezijevih para i ugljenog oksida pri izlazu iz peći brzo ohladi, jer je reakcija, koja dovodi do stvaranja gasne mešavine



i koja pri višoj temperaturi ide s leva na desno, povratna na nižim temperaturama. Ponovno oksidisanje magnezijuma vrši se veoma brzo. Stoga, ako se gasna mešavina ne rashladi brzo i efikasno pri izlazu iz peći, nemoguće je dobiti magnezijum iz tih gasova u kompaktnom obliku,

Pronalazak rešava prema ovom postupku (i sa uređajem odredjenim za njegovo izvodjenje) zadatak, da se gasovi, pri njihovom izlazu iz peći, kondenzuju što je moguće brže, tako reći momentano, da bi se sprečila povratnost reakcije. Drugi cilj pronalaska sastoji se u tome, što se fino

raspodeljeni magnezijev prah, koji nastaje pri brzom hladjenju, štiti od naknadne hemijske promene, u prvom redu od oksidacije i prelaza u nitrid.

Pronalazak je preimučstveno udešen na to da izbegava razredjivanje magnezijevih para pri izlazu iz peći. Visokoprocenatno razredjenje, ne samo da smesta pri kondenzovanju para, nego dovodi i do hemijskih promena usled prisustva razredjujućih gasova. Gasovi, koji sadrže vodonik ili se cepaju u njega, mogu da stvaraju sa ugljenim oksidom vodu, koja može da reaguje sa fitno raspodeljenim magnezijumom, stvarajući jednu oksidnu prevlaku. Takva oksidna prevlaka smeta pri sledećem dobivanju metala, čak i ako je zastupljena u malim količinama. Pri velikom razredjenju nastaju dalje teškoće, ne samo zbog rada sa velikim količinama gasa, nego i u pogledu kondenzovanja magnezijevih para u željeni oblik.

Prema ovom pronalasku, mešavina gasova i para nastalih pri redukcionom procesu, koja pri izlazu iz peći ima temperaturu iznad one, pri kojoj se vrši povratnost reakcije, rashlađuje se na veoma nisku temperaturu pomoću direktnog dodira sa nekom tečnošću. Preimučstveno se radi tako, da gasoviti i parni reakcioni produkti udaraju na jednu koprenu ili film ili prolaze kroz iste, koji se sastoje od ugljenovodoničnih ulja, ili neke druge tečnosti indiferentne za magnezijev metal. Ne postavlja

se uslov, da tečnost ne razvija pare pri temperaturi, koju dobiva pri dodiru sa vrućim reakcionim gasnim proizvodima, ali se ipak preimućstveno upotrebljuje neka tečnost, koja odgovara tim uslovima. Preporučuje se, da se uzme jedna tečnost, koja ovlažuje magnezijum i time ga prevlači jednom kožicom, koja štiti prah od oksidacije. Ali pri tome treba tečnost da dozvoljava odilaženje ugljenog oksida. Osim toga treba tečnost da je takva da može da sprovodi magnezijev prah u jedan skupljajući sud. Nije potrebno, ali je preporučljivo, da se tečnost unapred ohladi na tako nisku temperaturu, da bi se pri radu zagrejala na temperaturu po mogućstvu što manje višu od temperature prostora, pošto se na taj način povećava proizvodna moć postupka.

Za izvodjenje postupka može da služi na pr. jedan kerozen (svetlosno ulje) rashlađen na temperaturu od  $8^{\circ}\text{C}$ , pri čemu se to ulje vodi da teče u obliku jednog tankog filma preko jedne ploče hladjene vodom. Vruće magnezijeve pare, koje udaraju na taj pokrećući se film, rashlađuju se momentano na oko  $31^{\circ}\text{C}$ , dok se ulje istovremeno zagreva na istu temperaturu. Ako tečnost delimično otparava, kondenzuju se pare, da bi se ulje ponova upotrebilo. Magnezijev prah pomešan sa uljem može da se sprovodi u jedan skupljajući rezervoar i da se zatim podvrgava daljoj obradi. Ugljenovodonično ulje (ili neka druga tečnost pogodna za upotrebu), ne samo da proužrokuje brzo hladjenje magnezijuma, nego vrši i odvajanje istog od ugljenog oksida, koji je nerastvorljiv u ulju, i od istog ne biva zadržavan. Osim toga pretstavlja u ugljenovodonični zaštitu za magnezijum, tako da se isti može proizvoljno dugo čuvati, bez opasnosti da bude oksidovan od vazduha. Takva oksidacija vrši se sa velikom brzinom, ako ja magnezijev prah izložen dejstvu vazduha pri običnoj temperaturi, a da nije zaštićen na pomenut način. Mineralno ulje igra i važnu ulogu pri sledećoj obradi magnezijevog praha u svrhu njegovog prevodjenja u kompaktni metal. To ulje stvara jednu neutralnu ili slabo redukujuću atmosferu i stvara jedan mali pritisak, koji sprečava ulaz vazduha. Na taj način olakšava se prevodjenje magnezijevog praha u tečan metal.

Jedan oblik izvodjenja uredjaja prema pronalasku predstavljen je u crtežu. Sl. 1 predstavlja uredjaj u običnom izgledu, sl. 2 u izgledu spreda, a sl. 3 u preseku prema liniji 3-3 sl. 2.

Uredjaj se sastoji u glavnom od jedne ploče 1, koja je nameštena otprilike vertikalno. Na gornjem kraju ploče, predviđene su cevi 2 čiji su otvoreni krajevi spljosnuti

i stanjeni, kao što je to pretstavljeno u sl. 2 i 3, tako da isti stvaraju dizne, pomoću kojih se stvara jedan tanak proširen uljani film na površini ploče 1. Jedna cev 4 koja vodi iz peći i odvodi iz iste vruće magnezijeve pare pomešane sa CO, završava se u neposrednoj blizini ploče 1. Na zadnjoj strani ploče 1 pričvršćen je jedan plašt 5 relativno male prozorne širine u kome je predviđena jedna odbojna ploča 6, koja se završava kod 7 ispod najgornjeg dela vodenog plašta. Jedna cev za puštanje unutra 8 predviđena je na jednoj strani odbojne ploče 6 u blizini poda plašta i ona služi za dovod vode. Ista takva cev 9 predviđena je na suprotnoj strani odbojne ploče 6 i služi za odvođenje vode. Na raznim mestima nameštene su zakivke 10, za spajanje plašta i ploče i za sprečavanje krivljenja i rastezanja ploče. Donji kraj ploče i plašta, sužen je (sl. 1) i ima zidove 11, koji sačinjavaju jedan rezervoar za hvatanje mešavine ulja i magnezijuma, koja izlazi iz otvora 12 i teče u jedan pogodan rezervoar. Krila 13 i 14 duž strana ploče, koja sačinjavaju produženje zidova 11, služe kao zaštitni uredjaj za sprečavanje prskanja ulja i time i gubitku materijala. Nastavci 15 na gornjoj strani uredjaja, služe za to, da održavaju uredjaj u tačnom položaju.

Pri izvodjenju postupka prema pronalasku, dovodi se ugljenovodonično ulje kroz cevi 2 u dizne 3, pomoću kojih se ulje rasprostire praktički preko cele površine ploče 1, sa koje zatim otiče. Vruće magnezijeve pare pomešane sa ugljenim oksidom, udaraju na uljani film, izlazeći iz cevi 4, usled čega se deliči magnezijuma momentano kondenzuju i bivaju oblagani uljanim kožicama. Ulje teče u rezervoar na donjoj strani ploče, a kroz otvore 12 u jedan sud, koji služi za čuvanje istog. Nije potrebno, da se žuri sa odvajanjem magnezijuma od tečnosti, ili da se preduzimaju kakve bilo mere za sprečavanje oksidacije magnezijevog praha, pošto ga ulje potpuno zaštićuje.

Pri ovom postupku moguće je, da se uredjaj za kondenzovanje namesti blizu peći. Usled toga gasovi, koji izlaze iz peći, dolaze sa relativno visokom temperaturom na kondenzator, čime se dalje smanjuje opasnost ponovnog stvaranja magnezijevog oksida. Poremećaji, koji mogu da nastanu kod drugih postupaka n. pr. na taj način, što se izlazna cev zapuši od kondenzovanog magnezijuma, ili ponovno stvorenog magnezijevog oksida, ne nastupaju kod postupka prema ovom pronalasku. Pomoću novog postupka kondenzacije, olakšava se prevodjenje magnezijevog praha u kompaktni metalni magnezijum.

Pronalazak se ne ograničava na opisani oblik izvodjenja. Isti se može izmeniti na razne načine. Tako se n. pr. može upotrebiti neki drugi uređaj za hladjenje ploče a ne kao opisani. Ploča može sasvim da se izostavi, ako se magnezijeve pare dovede u jednu slobodnu padajuću koprenu od ugljenovodoničnih ulja ili sl. Ugljenovodonično ulje može se uvoditi u pare u fino rasporedjenom obliku pomoću raspršivača ili ubrizgavanjem. U svima tim slučajevima može ulje, prema tome kako se želi, da je hladjeno, ili ne.

Ugljenovodonična ulja mogu se zameniti nekom materijom, koja je čvrsta pri običnoj temperaturi, a koja je pri povišenoj temperaturi tečna, ili se pri njoj topi n. pr. sa nekim metalom ili legurom, ili se može upotrebiti i voda kao sredstvo za direktno hladjenje, preimućstveno hladjena voda ako se preduzmu potrebne mere za sprečavanje naizmeničnog dejstva vode sa magnezijumom.

#### Patentni zahtevi:

1. Postupak za obradu magnezijevih para u mešavini sa gasovima, naznačen time, što se magnezijeve pare, koje se stvaraju pri visokim temperaturama, brzo, takoreći momentano kondenzuju pomoću direktnog hladjenja sa nekom tečnošću.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljuje jedna tečnost, koja ima sposobnost da štiti magnezijum od hemiskih reakcija.

3. Postupak prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se upotrebljuje jedna tečnost za hladjenje, koja je indiferentna spram magnezijuma, a ima sposobnost da nakvašuje magnezijev prah.

4. Postupak prema zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se kao tečnost za hladjenje upotrebljuju ugljenovodonična ulja.

5. Postupak prema zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se tečnost upotrebljuje u hladjenom stanju.

6. Postupak prema zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se pare, koje se nalaze na temperaturi iznad područja pri kome povratna reakcija  $MgO + C \rightleftharpoons Mg + CO$  ide s desna na levo, rashladjuju na jednu temperaturu, pri kojoj se reakcija između magnezijuma i prisutnog ugljenog oksida više ne vrši.

7. Postupak prema zahtevu 1 do 6, naznačen time, što se magnezijeve pare rashladjuju od prilike na sobnu temperaturu.

8. Postupak prema zahtevu 1 do 7, naznačen time, što se magnezijeve pare, pomešane sa CO, bez daljeg razredjivanja drugim gasovima, kondenzuju pomoću direktnog hladjenja sa nekom tečnošću.

9. Postupak prema zahtevu 1 do 8, naznačen time, što se tečnost dovodi u obliku jednog filma, u dodir sa parama.

10. Postupak prema zahtevu 1 do 9, naznačen time, što se film tečnosti pokreće besprekidno.

11. Uređaj za sprovođenje postupka prema zahtevu 1 do 10, naznačen time, što ima napravu za stvaranje filma tečnosti na jednoj ploči i što ima sredstava za takvo dovodjenje para, da iste udaraju na film.

12. Uređaj prema zahtevu 11, naznačen time, što se upotrebljuje jedna naprava za sipanje, koja stvara film.

13. Uređaj prema zahtevu 11 i 12, naznačen time, što je ploča, na kojoj se stvara film, obložena jednim plaštom za hladjenje, koji ima probitačno mali prozorni presek.

14. Uređaj prema zahtevu 11 do 13, naznačen time, što je na ploču priključen jedan rezervoar za prijem mešavine kondenzovanog magnezijuma i tečnosti.

15. Uređaj prema zahtevu 11 do 14, naznačen time, što ploča, na kojoj se proizvodi film, stoji od prilike vertikalno.



Fig.1

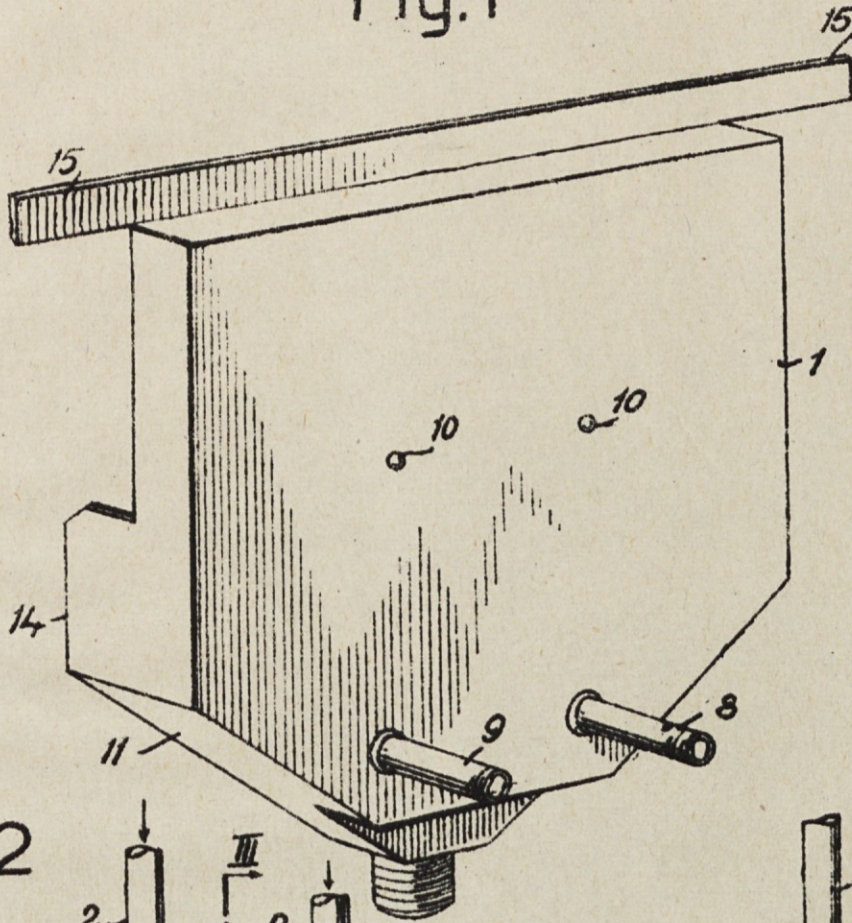
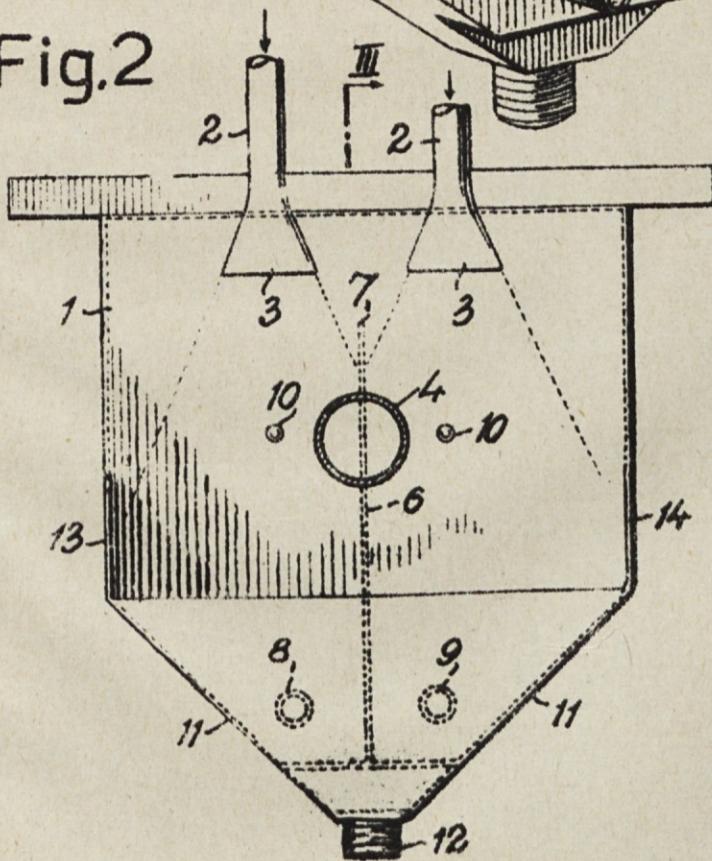


Fig.2



I  
L  
III

Fig.3.

