

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (2)

Izdan 1 oktobra 1932.

PATENTNI SPIS BR. 9165

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit A.G. Radenthein, Austrija.

Postupak za spravljanje metalnog magnezijuma pomoću redukcije magnezijumovih jedinjenja elektrotermičkim putem.

Prijava od 17 juna 1931.

Važi od 1 oktobra 1931.

Traženo pravo prvenstva od 4 avgusta 1930. (Austrija).

Postupak se odnosi na elektrotermičko spravljanje metalnog magnezijuma iz njegovih jedinjenja, naročito iz vrsti ruda, koje sadrže magnezijum oksid ili ga daju, a pomoću redukcije sa ugljem u struji indiferentnog gasa, u kome cilju ishodne materije obično bivaju pomoću uglja presovane u elektrode, između kojih se pušta svetlosni luk da prelazi, ili pak mešavina ishodnih materija sa ugljem biva zagrevana pomoću svetlosnog luka; obrazovane magnezijumove pare bivaju po pravilu izgonjene iz reakcionog prostora pomoću gasne struje i bivaju uhvaćene i zgusnute u naročitom kondenzacionom prostoru. Kod ovog postupka kondenzovanje pričinjava teškoće, pošto fine metalne kapljice pod uticajem gasova, koji postaju pri reakciji, naročito ugljenoksida, bivaju reoksidisane po površini tako, da se prevlače tankom oksidnom korom; ovim biva sprečeno sticanje (stapanje) u veće kapljice i dobijanje metala u kompaktnom obliku. Naknadno tretiranje magnezijumove prašine takođe ne vodi cilju, pošto pri tome, stapanje biva otežano ili sprečeno oksidnom korom; koja okružuje zrnca. Stoga se teži, kao što je kod takvih procesa opšte poznato, da se obrazovanje prašine po mogućnosti izbegne na taj način, što se ne vrši naglo hlađenje pare, nego se od ulaska u recipijent postupno povećava do temperature prelaza u tečno stanje. Rezultat međutim ostaje nezadovoljavajući. I pomoću drugih sredstava do sada nije uspeo, da se pomenuta nezgoda odstrani na najprostiji način.

S druge strane je takođe već predlagano, da se kod elektrotermičkog dobijanja magnezijuma pomoću redukcije sa ugljem u struji kakvog indiferentnog gasa, naročito u struji vodonika, izvede kondenzovanje metala pomoću naglog hlađenja, dakle naglog hlađenja od visoke temperature obrazovanja na temperaturu pretvaranja u tečno stanje. Usled naglog opadanja temperature biva, do duše, veoma potpomognuto obrazovanje prašine; ipak se nadalo da se pomoću velike brzine hlađenja, reoksidacija i stoga obrazovanje oksidnih ljušpica po površini metalnih zrnaca toliko potisne, da se može dobiti kondenzat, koji se, bez daljeg, može preraditi u kompaktnu masu. Ova se nada nije ispunila. I tako postali amorfní prah nije se naprotiv ni na koji način dao stopiti. Očevidno ovo se osniva na tome, što je metalni magnezijum koloidalno raspodeljen u ovoj mešavini magnezijum oksida i uglja (koji biva obrazovan pri povratnom raspadanju ugljenoksida, koji postaje pri procesu).

Pronađeni postupak omogućuje sad, da se takva magnezijumova prašina, koja je dobivena usled naglog hlađenja pare, pomoću određenih mera prevede u kompaktn metal. Postupak se u suštini sastoji u tome, što takva magnezijumova prašina, po što je na poznat način staložena i rastavljena od gasova, biva zagrevana u indiferentnoj gasnoj atmosferi, na pr. pod vodonikom, do sjedinjenja delića pod smanjenim pritiskom. Kod ovog postupanja na-

staje, uz izdvajanje ugljenika i magnezium oksida, kao i drugih stranih materija (kao Fe ili Si) obrazovanje metalnog regulusa. Prvenstveno ovaj proces biva sproveden pri visokom vakuumu, iznad temperature topljenja. Verovatno pod ovim uslovima oksidna kora biva uklonjena sa metalnih zrnaca pomoću mesnih destilacionih procesa tako, da se tada oslobođene kapljice mogu sjediniti. Ma kako se ovo dešavalo, postoji pak neosporna iznenađujuća činjenica, da se iz magneziumovog praha na ovaj način može stopiti kompaktni metal, što do sada nije bilo moguće.

Ako ishodni materijal sadrži primesne materije, kao gvožđe, aluminijum, silicijum, kalcium ili tome sl. u većoj količini, kao što je to na pr. slučaj kod magnezita, to je korisnije, da se obrazovana magneziumova prašina, pomoću vakuumne destilacije u struji indiferentnog gasa, naročito u struji vodonika, prevede u kompaktni metal. I u ovom slučaju se preporučuje, da se radi pod visokim vakuumom.

Obe ove metode mogu naravno i jedna za drugom biti sprovedene, da bi se proizveo magneziumov metal najveće čistoće.

Prvenstveno radi spravljanja magneziumove prašine biva mešavina isitnjenog ishodnog materijala fino isitnjenim redukcionim ugljem, duvana u električni svetlosni luk, kao što je to već poznato za redukciju ruda. Da bi se dospelo do naročito finih mešavina ishodne materije, koje sadrže magnezium, kao što je takođe poznato, bivaju pomešane sa ugljenom materijom, koja je pretvorena u prah i pomoću vezujućih sredstava, koja pri zagrevanju ostavljaju ugljenik (kao terno ulje, ter, smola, melasa, asfalt, asfaltna emulzija, bivaju kalupljene, posle čega se kalupljeni oblici zagrevaju na temperature, pri kojima vezujuće sredstvo biva koksovano i tako dobiveni briketi najzad bivaju fino samleveni.

Pri duvanju takvih mešavina praha u svetlosni luk, reakcione komponente bivaju u veoma kratkom vremenu dovedene na vrlo visoku temperaturu tako, da po tome pri naglom hlađenju obrazovanih para postaje magneziumova prašina, koja je veoma podesna za preradu po pronađenom postupku.

Primećuje se, da je takođe već poznato, da se magneziumov metal, koji je dobiven pomoću redukcije, destiliše u cilju daljeg čišćenja u struji vodonika. Dalje je predlagano, da se pri pretapanju metalnog magneziuma rastopina, za vreme procesa topljenja, zaštićuje protiv oksidisanja pomoću indiferentnih gasova. Poznat je najzad postupak za prečišćavanje magneziuma, koji se sastoji u tome, što se vodonik ili kakav drugi indiferentan gas pri temperaturama, pri kojima su nečistoće isparljive, provodi kroz ili preko istopljenog metala. U svima ovim slučajevima metal, koji treba da se prečišćava postoji već kao kompaktni metal.

Patentni zahtevi :

1. Postupak za elektrotermičko dobijanje magneziuma pomoću redukcije magneziumovih jedinjenja sa ugljem u struji kakvog indiferentnog gasa, naročito u struji vodonika, pri kome obrazovane metalne pare, pomoću naglog hlađenja bivaju kondenzovane u prašinu, naznačen time, što magneziumova prašina pomoću zagrevanja u indiferentnoj gasnoj atmosferi, uz smanjeni pritisak prvenstveno u visokom vakuumu biva prevođena u kompaktni metal.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što magneziumova prašina biva prevođena u kompaktni metal, pomoću vakuumne destilacije u struji kakvog indiferentnog gasa, prvenstveno pod visokim vakuumom.