

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (1)

IZDAN 1 MAJA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13300

Oesterreichisch-Amerikanische Magnesit Aktiengesellschaft, Radenthein, Austrija.

Postupak za izradu vodonika pomoću reakcije ugljenog oksida, ili gasnih mešavina, koje sadrže ugljeni oksid, sa vodenom parom.

Prijava od 15 avgusta 1936.

Važi od 1 decembra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 23 oktobra 1935 (Austrija).

Za katalitičnu reakciju ugljenog oksida sa vodenom parom, preporučivani su katalizatori, koji se sastoje od mešavine magnezijumovog oksida, uglja i alkalijevog karbonata, preimućstveno kalijevog karbonata. Pod posredovnjem tih vrlo aktivnih katalizatora vrši se, praktički izraženo, prevođenje CO do potpunog stvaranja ravnoteže, jednom upotrebljivom brzinom takode i pri temperaturama ispod 500°C, što ima kao posledicu, da se u fabricaciji velikih srazmera može postignuti mala krajnja sadržina CO, odgovarajući temperaturi, bez utroška neekonomskih velikih količina vodene pare. Pri radu sa tim katalizatorima može se dalje reakcija vršiti i pod povećanim pritiskom, bez opasnosti od stvaranja neželjenih nuzgrednih reakcija, naročito povratnog ugljenisanja i stvaranja metana i to pri temperaturama najpovoljnijim za prevođenje CO u CO₂ i H₂ i tako se uštediti reakcioni prostor i vodena para. Pri upotrebi drugih katalizatora, naročito poznatih aktiviranih katalizatora gvozdene oksida, počinju te nuzgredne reakcije već odmah ispod 500° C i dobivaju sa opadajućom temperaturom brzo nesnošljive srazmere.

Prema pronalasku prevođenje ugljenog oksida vrši se vodenom parom uz posredstvo katalizatorskih masa, koje sadrže osim magnezijumovog oksida, alkalijevog karbonata, preimućstveno kalijevog karbonata i materija, koje imaju ugljen, kao dalji sastavni deo gvozdene ok-

side u obliku prirodnih gvozdene ruda. Fe₂O₃ javlja se u prirodi kao hematit (Eisenglimmer, Glaskopf, Blutstein itd.). Gvozdene hidroksid javlja se u prirodi kao limonit (brauner Glaskopf, Brauneisenstein, Rasenerze, Göthit itd.). Osim takvih ruda upotrebljive su za postupak i one gvozdene rude, koje pri radnoj temperaturi daju ferioksid ili gvozdene hidroksid, kao sideriti odn. magnetiti.

Pronadeno je, da dejstvo poznatih katalizatora sastavljenih od tri materije, pri povoljnim radnim temperaturama od 500° biva pomoću učešća gvozdene oksida iz prirodnih ruda iznenadujućih pajačavano, iako se znatno ne upotrebljuje veštački dobiveni, fino raspodeljeni gvozdene oksid, i da pomenute prirodne gvozdene rude izazivaju to dejstvo u količinama, koje pri radu pod pritiskom čak i kod najniže primenljivih temperatura, ne prouzrokuju povratno ugljenisanje ili stvaranje metana. Osim toga zadržavaju potpuno ti katalizatori sastavljeni od četiri materije istu otpornost protiv otrova, koju imaju katalizatori sastavljenih od tri materije, naročito prema najčešćem katalizatorskom otrovu, sumporu u organskim ili neorganskim jedinjenjima. Ta činjenica dovodi do saznanja, da se pojedini delovi, u područjima mešanja, koji ovde dolaze u obzir, sjedinjuju u jednu celinu sa bitno promenutim svojstvima.

Količina gvozdene oksida u mešavini, potrebna za upadljivo pojačavanje dejstva, zavisno je od sastavnog odnosa

drugih delova katalizatorske mase. Uglavnom može se reći, da odnos količine gvozdениh oksida prema celokupnoj količini $MgO + K_2CO_3$ u katalizatoru, treba probitačno da leži između 1:30 i 1:2. U odnosu prema celokupnoj katalizatorskoj masi, treba količina gvozdениh oksida preimućstveno da iznosi najviše 10%.

Mesto kaustičnog pečenog magnezita može se upotrebljavati i taloženi magnezijumov oksid. Dalje se može mesto da se dodaje prirodni gvozdени oksid ili gvozdени hidroksid magnezijumovog oksida, da se preraduje magnezit bogat gvoždem ili njegovi prelazni oblici u brajnerit ($MgCO_3 \cdot FeCO_3$) bez drugih dodataka gvožda.

Katalizator može na pr. imati sledeći sastav:

MgO (u obliku kaustičnog magnezita)	13.5%
Fe_2O_3 (u obliku gvozdene rude)	1.5%
kalijev karbonat	15.0%
ugalj	70.0%

Za izradu takve kontaktne mase, meša se u jednom kolergangu 27 kg kaustično pečenog magnezita i 3.75 kg 80%-nog sušenog limonita. Po dodatku od 140 kg drvenog uglja ponova se meša. Dobi venoj mešavini doda se koncentrisani rastvor od 30 kg kalijevog karbonata i oko 30 kg nekog pogodnog sredstva za vezivanje (na pr. mokrog asfalta) i propusti se kroz kolergang. Zatim se gotova mešavina presuje i žari na oko 800° u toku od 3—4 sata, u odsustvu vazduha. Reakcija ishodbnog gasa ili gasne mešavine sa vodenom parom preimućstveno se sprovodi tako, da se u prvim delovima kon-

taktne mase, gde se glavna količina ugljenog oksida prevodi, temperatura pe nje do malo ispod 500°, a da ista u sledećim delovima postepeno opada, tako da se poslednji otsek na izlaznom kraju peći drži na temperaturi između 370° i 350°. Ako se radi pri običnom pritisku, onda se pod ovim okolnostima u poređenju sa katalizatorom, koji sadrži samo male količine gvožda u koliko se one nalaze u magnezitu sirmašnom na gvoždu, kapacitet u najtoplijim slojevima više nego udvostručava, a u najhladnijim slojevima je aktivnost manja. Pri višim pritiscima je kapacitet u najtoplijoj zoni još znatno veći i znatno se povećava i u najhladnijoj zoni.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za izradu vodonika pomoću reakcije ugljenog oksida ili gasova, koji sadrže isti, sa vodenom parom, uz upotrebu katalizatora, koji su sastavljeni od magnezijumovog oksida, alkalijevog karbonata, preimućstveno kalijevog karbonata i materija, koje sadrže ugalj, naznačen time, što katalizatorska masa sadrži kao dalji sastojak gvozdene okside, u obliku prirodnih gvozdениh ruda.

2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što odnos količine gvozdениh oksida prema celokupnoj količini $MgO + K_2CO_3$ u katalizatoru leži između 1:30 i 1:2.

3) Postupak prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što sadržina gvozdениh oksida iznosi najviše 10% od celokupne katalizatorske mase.