

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Juna 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7108

Prof. Dr. Franz Fischer, Mülheim — Ruhr, Nemačka.

Dobijanje ugljovodonika, koji sadrže više ugljenika, zagrevanjem metala.

Prijava od 3. aprila 1929.

Važi od 1. januara 1930.

Traženo pravo prvenstva od 22. septembra 1928. (Nemačka).

Dobijanje ugljovodonika, koji sadrže više ugljenika, zagrevanjem metana, kao takvog, već je poznato. Pri tome se uopšte postupalo tako, da je metan sproveden kroz cevi, koje su spolja zagrevane, i to eventualno pod višim pritiskom i primenom katalizatora, kao i primenjivanjem povišene brzine strujanja. Ali prema svim do sada poznatim metodama nije bilo moguće ekonomično spravljanje ugljovodonika, koji sadrže više ugljenika, naročito i cikličnih ugljovodonika, zagrevanjem metana. Mnogi su pretpostavljali da bi se metan, pri temperaturama iznad crvenog usijanja, u glavnom raspao u svoje sastojke ugljenik i vodonik.

Okolnost da se metan ili gasovi, koji sadrže metana, moraju zagrijati na temperaturi iznad crvenog usijanja i da se nikad ne postigne ni približno kvantitativno pretvaranja, radi primera, u etilen ili benzol, daje povoda da se zagrevanje metana preduzima u aparaturi, koja omogućuje u velikoj meri iskorišćavanje i ponovno dobijanje upotrebne toplote. To se može postići prema ovom pronalasku radom po regenerativnom sistemu.

Tako se radi primera u jednoj peći, koja je izrađena od materijala pouzdanog u vatru a koja je jednom spoljašnjom limenom oblogom hermetično zatvorena, jedan jamasti prostor zagrije zagrevanjem gasa ili pomoću proizvoljnih usijanih gasova. Toplota izlaznih gasova akumulira se.

Kad se zagrevanje gasovima vrši odozdo na više, ono se u podesnom trenutku pećine, pa se sad sprovodi metan ili gas, koji sadrži metana, odozgo na niže kroz jamu peći. Ovaj se gas sad zagrije na zidovima i na ispunama jame peći, dok se dođe u onu najvreliju zonu temperature, gde nastaje njegovo rastavljanje na željeni način. Sprovođenje i rastavljanje metana ili gasa, koji sadrži metana, produžava se u jami peći tako dugo, dok se on ne ohladi. Toplota reakcione mešavine, koja izlazi na donjem kraju jame, a koja se onda sprovodi u podesne naprave za sakupljanje i za absorbiranje, celishodno se akumulira, da bi moglo potpuno da se iskoristi.

Pošto je sad jama peći postala suviše hladna za daljnje rastavljanje metana, ona se ponovo zagreva na napred opisan način, pri čemu se toplota, koja je akumulirana pri procesu rastavljanja, sad upotrebljava za predgrevanje vazduha za sagorevanje, odn. za predgrevanje gasa određenog za sagorevanje ili za predgrevanje i jednog i drugog. Na taj način se ponavlja trajno ovaj tok rada.

Važno je da se toplota iskorišćuje do krajnosli. Za ekonomično izvođenje ovog postupka potrebno je osim toga preduzeti mere, da bi se sprečilo, da se metan raspadne u ugljenik i vodonik prema jednačini: $\text{CH}_4 = \text{C} + 2\text{H}_2$, dakle da se iz metana izdvoje sve četiri vodonikova atoma, nego šla više, da se iz radikala, koji su na-

stali odvajanjem jednog dela vodonikovih atoma, obrazuju, nagomilavanjem istih ili polimerizacijom, ugljo vodonici, koji sadrže više ugljenika.

Za tu se celj mora s jedne strane voditi računa o tome, da trajanje usijavanja metana u najvreljoj zoni bude vrlo kratko i da ne iznosi više od jednog sekunda, ali celishodno da iznosi samo jedan deo sekunda, dok trajanje usijavanja pri temperaturama ispod crvenog usijanja nema važnosti. Najbolje trajanje usijavanja u najvreljoj zoni menja se prema katalitičnom svojstvu materijala, koji je upotrebljen za unutrašnje ozidanje, odn. ispunjavanje peći.

Pošto se usijana peć za vreme prolaza metana ili gasa, koji sadrži metana, postepeno rashlađuje, to je celishodno, da se prema opadanju temperature u peći, produži trajanje usijavanja, t. j. dakle da se brzina, kojom se sprovodi metan ili slično smanji za toliku meru, za koliko se je peć ohladila.

S druge strane mora se za ozidanje ili ispunjavanje peći upotrebiti neki materijal, koji potpomaže doduše razdvajanje metana ali ne potpomaže odvajanje slobodnog ugljenika. Železo, nikel, kobalt ili materijal, koji ove sadrže u većim količinama potpuno su nepodesni za ovu cel. Radi primera vrlo dobar materijal je siliciumska kiselina sa po mogućnosti malo gvožđa u obliku silika-kamene ili silika-gela.

Casni, tečni i čvrsti produkti, koji nastaju pri rastavljanju metana prema opisanom postupku mogu se menjati u izvesnim granicama u svom međusobnom odnosu količina. Za odvajanje pojedinih produkata može se poslužiti kojom bilo zato podesnom metodom.

Nerastavljen ostatak metana može se radi daljeg iskorišćavanja još više puta sprovesti kroz aparaturu, ili pošto on sadrži vodonika, može se upotrebiti kao zamenjena za svetleći gas ili za vodonik. Po sebi se razume može se on upotrebiti i za zagrevanje aparature.

Kao sirov materijal za postupak prema ovom pronalasku, može se upotrebiti čist metan ili metan razblažen drugim gasovima ili parama, npr. gas od suve destilacije, ali ipak je zato najbolji čist metan. Neškodljive primeše su vodonik, azot, ugljenoksid, dok vodena para, ugljena kiselina i sumporna kiselina smanjuju mogućnost iskorišćavanja metana, pošto one pri višim temperaturama reagiraju sa metanom na drugi način, koji se ovde ne želi. Prirodno je da prisutnost drugih uglevodonika ne škodi, pošto se oni, kao što je poznato lakše daju razdvajati od metana u usijanosti na slične razlomke.

Patentni zahtev:

Dobijanje uglo vodonika, koji sadrže više ugljenika, zagrevanjem metana, naznačeno time, što se za to upotrebljava aparatura, koja radi po regenerativnom sistemu, pa se naizmenično usijava zagrevnim gasovima i hladi metanom ili gasom, koji sadrži metana, pri čemu se regulisanje udešava tako, da metan, ili gas, koji sadrži metana, ne ostaje u najvreljoj zoni (iznad crvenog usijanja) duže od jednog sekunda a oziđivanje i ispunjavanje peći izbira se od takvog materijala, da se metan zagrevanjem doduše razdvaja, ali se po mogućstvu sprečava obrazovanje slobodnog ugljenika.