

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (1)

Izdan 15 februara 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9712

S. A. des Ateliers Généraux de Construction, Bruxelles, Belgija.

Postupak za proizvodjenje amorfnog ugljenika.

Prijava od 15 januara 1932.

Važi od 1 maja 1932.

Traženo pravo prvenstva od 16 januara 1931 (Belgija).

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za proizvodjenje amorfnog ugljenika, koji je sličan ugljeniku ili čadi, koji je poznat pod imenom američko »ugljeno crnilo« onako kako se upotrebljava u mnogim industrijama.

Pronalasku je cilj da izvede ovo proizvodjenje amorfnog ugljenika polazeći od ugljene kiseline i, određenije, da upotrebi, u ovom cilju sporedne proizvode, koji se dobijaju u proizvodnji čistog vodonika pomoću reakcije vodenog gasa na gašeni hidratisani kreč.

Kao što je dobro poznato, u ovom proizvodjenju se, pomoću dejstva vodenog gasa na gašeni kreč, koji je u vidu zrnaca ili šupljikavih tela stavljen u retorte, koje se zagrevaju spolja, postiže proizvodnja kalcijum karbonata i eventualno karbonata gvožđa i uobičajeno je, da se ovi sporedni proizvodi postupaju pod dejstvom toplote da bi se regenerisao živi kreč i oksid gvožđa da se iskoristi oslobođena ugljena kiselina. Po pronalasku ugljena kiselina, koja je tako dobivena, i eventualno svakog drugog porekla, uzeta je kao polazna tačka za fabrikaniju amorfnog ugljenika ili čadi, i najpre se preobraća u gas ($\text{CO} + \text{H}_2$) prolaskom sa vodenom parom kroz gvožđe u zaptivenoj komori, tako, da se nezavisno od pomenutog gasa proizvodi oksid gvožđa, koji je podesean da se upotrebi u pripravljanju krečnih zrnaca, posle čega dobiveni gas ($\text{CO} + \text{H}_2$) biva upućen sa novom količinom pare, u drugu zaptivenu retortu, koja je napunjena kalcijum karbidom, u kome se pod dejstvom izvora top-

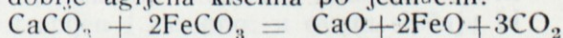
lote spolja kalcijum karbid uz oslobodenje vodonika, koji se odvojeno prikuplja, rastavlja u živi kreč i čist ugljenik, koji može biti izdvojen od kreča.

Da bi se pronalazak bolje razumeo, opišaćemo niže jedan primer izvođenja pronalaska u njegovoj primeni na postupanje sporednih proizvoda kod proizvodnje čistog vodonika pomoću vodenog gasa.

Kao što je poznato, vodenii gas ($\text{CO} + \text{H}_2$), koji se upotrebljuje u ovoj fabrikaniji, treba da se proizvodi u zatvorenom sudu t. j. u retortama, koje ne dopuštaju ulazak vazuha i koje se greju spolja tako, da se, usled prolaska pare preko drvenog ugljena ili ma kakvog koksa, sastoji samo iz vodonika (približno 80%) i iz ugljenog okida (približno 20%). Ovaj vodenii gas se zatim upućuje u drugu grupu sličnih retorti, koje su napunjene zrcima kreča i koje se greju spolja. Ova zrnca se prvenstveno proizvode pomoću testa, koje se sastoji iz kreča (CaO) iz oksida gvožđa (Fe_2O_3) i vode (H_2O). U vreme prolaska vodenog gasa preko ovih zrnaca, gas se rastavlja u vodonik, koji se prikuplja u kakvom gasometru, uz obrazovanje kalcijum karbonata i karbonata gvožđa po reakciji:

$$3(\text{CO} + \text{H}_2) + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + 2\text{FeCO}_3 + 5\text{H}_2$$

Kalcijum karbonat (CaCO_3) i gvozdeni karbonat (FeCO_3) se tada rastavljaju pod dejstvom toplote da bi regenerisali živi kreč i oksid gvožđa da bi omogućili da se dobiije ugljena kiselina po jednačini:

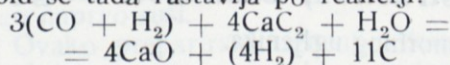


Ugljena kiselina, koja je tako dobivena,

upotrebljuje se zatim za fabrikaniju amorf-
nog ugljenika ili čadi. Radi ovoga ona se
sa vodenom parom propušta kroz gvožđe
u trećoj zatvorenoj retorti. Budući da je
retorta zagrejana do crvenila, dobija se
gas, koji ima isti sastav kao i vodeni gas,
u jednovremeno proizvodnje gvozdenog
oksida po reakciji:



Oksid gvožđa se ponovo upotrebljuje u
proizvodnji krečnih zrnaca, dok se gas,
koji se pribira u kakvom gasometru, upu-
ćuje u četvrtu retortu, koja je ispunjena
kalcium karbidom (CaC_2), koja je snabde-
vena dovodom za paru i koja je grejana na
temperaturi od približno 250°C . Kalcium
karbid se tada rastavlja po reakciji:



uz proizvodnje vodonika, koji se osloba-
đa i koji se pribira u kakvom gasometru
i uz proizvodnje živog kreča i amorfno
ugljenika.

Zapaža se da u gornjoj reakciji posre-
duje vodena para (H_2O); ona pruža korist
da olakšava rad i reakciju uvećavajući pri
tome količinu ugljenog crnila i proizvede-
ći dodatak u vodoniku.

Dovoljno je po tome da se ovaj uglje-
nik odvoji od kreča da bi se konačno do-
bio željeni proizvod. Ovo odvajanje se mo-
že na pr. postići postupajući mešavinu
rastvorom hlorovodonične kiseline, koja
apsorbuje kalcium oksid.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvodnje amorfno
ugljenika, naznačen time, što se vrši rea-
govanje vodenog gasa ($\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$) na
kalcium karbid u prisustvu vodene pare u
zatvorenoj retorti, koja se zagreva na pri-
bližno 250°C .

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen ti-
me, što se vodeni gas, koji se upotrebljuje
za proizvodnju pomenutog amorfno
ugljenika, dobija prolaskom ugljeni-
čnog anhidrida i vode kroz gvožđe u retorti,
koja je zagrejana do crvenila.

3. Postupak po zahtevu 2, naznačen ti-
me, što vodeni gas, koji se upotrebljuje za
proizvodnju pomenutog amorfno
ugljenika, biva dobiven prolaskom, kroz
gvožđe u retorti, koja je zagrejana do
crvenila, vodene pare i ugljeni-
čnog anhidrida, koji proističe iz
regenerisanja u živi kreč i u
oksid gvožđa karbonata gvožđa i kalciu-
ma, koji se dobijaju u proizvodnji čistog
vodonika prolaskom vodenog gasa ($\text{CO} +$
 H_2O) preko zrnaca ili šupljikavih tela,
koja se sastoje iz gašenog kreča i oksida
gvožđa.

4. Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen
time, što se kao materijal za proizvodnje
amorfno
ugljenika upotrebljuje sporedni
proizvodi, koji se dobijaju pri proizvodnji
čistog vodonika.