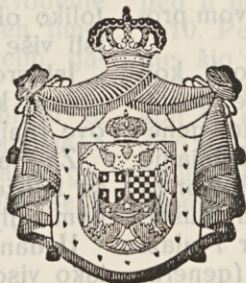


UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 10 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Oktobra 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4487

Dr. Hugo Strache, profesor i Günther Polcich, inž. hemije, Beč.

Postupak i aparat za ugljenisanje drveta.

Prijava od 13. marta 1925.

Važi od 1. aprila 1926.

Zadatak je ovom pronalasku da stvori drveni ugalj, bez vode, gust, velike kalorijske moći i velike tvrdoće, koji bi bio vrlo podesan radi svoje čistoće, a bez sumpora i fosfora, za metalurgijske procese. Postupak se izvodi sa prostim, srazmerno malim aparatima sa velikom toplotnom ekonomijom, da bi troškovi proizvodnje bili što manji.

Po poznatim postupcima bilo u ugljarama, retortama ili u jamastim pećima, dobiveni drveni ćumur ima gore navedene osobine u vrlo maloj meri. Njegova tvrdoća je mala, struktura neravnomerna i kaloriska mu je moć niža od 7000 kal. Vrlo neželjena pojava za metalurgijske procese je ta što se drveni ugalj lako sitni pod prilikom i raspada u sitne delove. Ova nezdoga otežava i prenos uglja.

Podrobni su opiti pokazali, kojima je svrha bila poboljšanje osobina uglja, da se struktura drveta ne kvvari karbonizacijom ako se po pronalasku pođe od sitnog materijala. Najbolji rezultati dobiveni su sa drvima veličine 5—20 cm koja je najpogodnija za upotrebu drvenog uglja pri metalurškim procesima. Komadanjem se površina znatno povećava i time smanjuje i otpor, koji drvo kao loš toplonoša pruža ulazećoj toploti. Zagrevanje unutarnjih delova materijala ne vrši se onda pri tako velikim temperaturskim razlikama, te se zbog toga ne razvijaju više gasovi i pare brzo što je kod dosadanih postupaka izazivalo prskanje drveta. Pošto se ubrzava proces prelaza toplote, to se povećava i efektivna moć apa-

rata za ugljenisanje. Ako bi se kod većeg komada htelo sprečiti razoravanje strukture onda bi se to samo moglo učiniti na taj način, da se s manji pad temperature između grejnih gasova i sirovine, što izgleda neizvodljivo iz ekonomskih razloga.

Da bi se povećala tvrdoća drvenog uglja i povećala količina ugljenika, ugljenisanje se vrši na temperaturama iznad 600°C i proizvedeni se ugalj pre iznošenja iz aparata hladi sa gasovima, koji u sebi sadrže ugljovodonike. Velikim zagrevanjem ugalj gubi velike količine kiseonika, a bogati se ugljenikom, te je cilj hlađenju sa ugljovodoničkim gasovima da se izdvoji ugljenik. Hlađenje uglja sa ugljovodoničkim gasovima poznato je ali ono u ovom slučaju vrši, vrlo jako izdvajanje ugljenika, jer je drveni ugalj zagrejan na vrlo visokoj temperaturi (preko 600°C).

Dalje mere za povećanje tvrdoće uglja, sastoje u tome, da se dobiveni proizvod napaja u nataloženom katranu — prilikom ugljenisanja — i još jednom zagreva. Ovo se može izvesti vrlo prosto na taj način, što se za hlađenje pored ugljenvodonika u obliku gasa upotrebljuje i katran u obliku magle i na taj način užareni proizvod još jednom podvrgava procesu ugljenisanja. U danom slučaju može se proizvesti, prvo polupečen ugalj, koji se natapa u katran i izlaže drugom ugljenisanju. Najzad se može i sirovi materijal istopiti u katran pre samog ugljenisanja, pri čem se proces, n. pr. izvodi tako da se katran kondenzuje na sirovinu. Po sebi se razume, da se sirovi-

na još pre unošenja u peć, potapa u katran.

Na nacrtu su pokazana dva primera izvođenja aparata za postupak po ovom pronalasku.

Po sl. 1 proizvode se vreli gasovi, koji vrše ugljenisanje, u peći 1, koja je postavljena pored okna 2. Ovo je slično generatoru, kakav se upotrebljava za dobijanje gasa i ima otvor 4 za punjenje, i otvor za pepeo 5 sa dovodnim cevima 6 za upuštanje razređenog vazduha. Kroz otvor 7 ulazi u peć proizvedeni Simensov gas (generator gas sa ugljenim oksidom, ugljen dioksid azot i male količine vodonika) u jednu jamu (okno), koja je pregradom 9 podeljena u dve komore 10 i 11. Kroz otvor 7 u komoru 10 ušli gas sagoreva mešajući se sa vazduhom ozgo, koji se dovodi kroz zid 12. Pri tom postali vreli gasovi idu po komori 10 na dole a po komori 11 na gore. U donjem delu jame smanjuje se brzina vrelim gasovima, tako da se taloži eventualno povučena prašina. U donjem delu predviđena vrata 14 služe za izvlačenje skupljenog pepela; ona imaju cev 15 kroz koju se mogu uterivati inertni gasovi, ako je potrebno da se temperatura vrelih gasova smanji radi njihove količine. Dodavanje inertnih gasova potrebno je, i onda, ako je razlika temperature vrlo velika između vrelih gasova i sirovine.

Osim toga zavisi ulaz toplote u materijal i od količine gasova, koji prenose toplotu. Komora za mešanje potrebna je, da bi se dobio gas za rad ravnomerne temperature i sastava, pošto se ravnomerno ugljenisanje može dobiti samo od jednostavno vrelog gasa.

Kroz otvor 16 ulazi vreli gas u karbonizaciono okno (peć) odlazi na više pored materijala i kod 17 izlazi iz aparata.

Prema tome kako ugljenisanje teče postaje u donjem delu peći kod 18, gotov ugalj, koji pada u hlađeni prostor, te se može kroz vrata 20 vaditi.

Kod 17 izlazeći gasovi su smeša iz vrelog gasa, koji u glavnom ima azot i ugljenu kiselinu, i destilacionog gasa, koji postaje pri ugljenisanju. Ovi se gasovi kreću pomoću jednog ventilatora, kroz filter za katran i onda se delom kao gas za hlađenje uteruju u peć kroz cev 21 na vratima 20, delom kroz cev 15 dovede vrelom gasu, a delom odlaze u atmosferu.

Okno za ugljenisanje 2, koje se prema količini padanja materijala u prostor za hlađenje, puni dalje kroz otvor 3, sa svežim drvetom, služi istovremeno kao hladilica za izlazeće gasove, koji jedan deo svoga katrana talože na sveže drvo u gornjem delu i kod 17 izlaze sa temperaturom od sko-

ro 100°. U cevima u ventilatoru i u danom slučaju u filtru za katran ovaj se gas još više hladi i u stanju je pri ulazu u cev 21, da toliko ohladi ugalj u prostoru 19, da se isti više ne pali po vađenju kroz vrata 20.

Istovremeno se tad javlja gore pomenuta pojava kondenzovanja katranskih para, ako ove ranije nisu uklonjene iz gasa.

Za svaki slučaj ugljovodnici hladećeg gasa talože, raspadajući se ugljenik na drvenom uglju.

U danom slučaju okno se može načiniti tako visoko, da gasovi izlaze sa temperaturom ispod 100°C, da bi se vodena para kondenzovala i iskoristila njihova toplota isparavanja. U ovom slučaju treba predvideti prosta mehanička sredstva, koja će sprovoditi kondenzovanu vodu.

Kod oblika izvođenja po sl. 2 postavljena je peć 1 u oknu 2. Iskorišćenje toplote bolje je po ovom načinu, pošto se sirovina u peći prethodno zagreva gasovima, koji ulaze u okno. Od prethodnog primera, peć se razlikuje još i time, što je okno opasano omotačem 8, koji smanjuje toplotne gubitke usled zračenja. Prstenasti prostor između okna i omotača može služiti kao zagrevač za vazduh, ili se pak može postaviti u dovodnu cev za pare i gasove, koji se uvode za hlađenje, tako da se kroz zid izašli gasovi vraćaju opet u okno.

I kod primera pokazanog u sl. 2 ulaze vreli gasovi iz peći 1, kroz otvore u komoru 13 za mešanje, gde sagorevaju pomoću sekundarnog vazduha, koji ulazi kroz 12. Kroz otvore 16 dolaze gasovi u okno 2 i izlaze kroz otvore 17.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za ugljenisanje drveta neposrednim uticajem vrelih gasova, naznačen time, što se kao sirovina upotrebljava usitnjeno drvo, čije su dimenzije oko 5—20cm.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se ugljenisanje vrši na temperaturi iznad 600°C i drveni ugalj hladi sa ugljovodničkim gasovima.

3. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se hlađenje vrši pomoću gasova, koji pored ugljovodnika sadrže i katranske pare.

4. Postupak po zahtevu 1—3, naznačen time, što se drveni ugalj kvasi katranom i potom još jednom ugljeniše.

5. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 4, naznačen time što se polu-gotovi ugalj potapa katranom i potom još jednom ugljeniše.

6. postupak po zahtevu 1—5, naznačen time, što se sirovina pre ugljenisanja ili u toku ovog potapa katranom.

7. Postupak po zahtevu 1—6, naznačen

time, što se za ugljenisanje upotrebljenom simensonom gasu dodaju inertni gasovi.

8. Aparat za ugljenisanje za izvođenje postupka po zahtevu 1—7, naznačen time, što je ognjište za proizvodjenje vrelih gasova postavljeno u oknu.

9. Aparat za ugljenisanje po zahtevu 8, naznačen time, što je između ognjišta i okna raspoređena komora za mešanje gasova, koji se uvode u okno, a koja se u

danom slučaju jednom pregradom deli, da bi gasovi išli u serpentinu i da bi se pepeo u gasovima taložio.

10. Peć po zahtevu 8 i 9, naznačena time, što je okno opasano jednim omotačem koji obrazuje oko okna prstenasti prostor koji se u danom slučaju može uključiti u cevi za dovod gasova za hlađenje ili se upotrebljava kao zagrevač za vazduh za sagorevanje.

