

PATENTNI SPIS BR. 5367

Albert Fritz Meyerhofer, Zürich.

Postupak za razlaganje kompleksnih fluorida.

Prijava od 11. marla 1927.

Važi od 1. jula 1927.

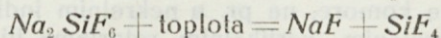
Traženo pravo prvenstva od 12. marla 1926. (Nemačka).

Iz naučne literature je poznato da se kompleksni fluoridi kao natrium-siliko-fluorid, kalium-siliko-fluorid i barium-siliko-fluorid i t. d. mogu lako razložiti žarenjem. Već je i ranije pokušano da se ta poznata činjenica iskoristi u tehnici. Međutim tom prilikom je opaženo, da se na pr. natrium-siliko-fluorid vrlo nepotpuno razlaže u silicium-fluorid i natrium-fluorid čak i posle 24 časovnog jakog žarenja, i to kako uz primenu sabijenog tako uz primenu razređenog vazduha. Iz ovog razloga je uvek napuštan fabrično ostvarenje postupka. Razlozi, iz kojih se natrium-siliko-fluorid nije mogao potpuno razložiti, ne vide se iz literature i izgleda da ih dolični ispitivači nikad nisu saznali.

Sa iznenađenjem je konstatovano da se natrium-siliko-fluorid može vrlo dobro kvantitativno cepati u natrium-fluorid i silicium-fluorid, samo ako se pri žarenju vodi računa da se isti ne sintežuje ili topi. Potom je dokazano, da ovo stanje štetno utiče na razlaganje natrium-siliko-fluorida.

Stanje sintežovanja i topljenja može biti prouzrokovano suviše visokim temperaturama. Kao što je gore rečeno, u literaturi se pominje, da je siliko-fluorid vrlo mnogo žaren. Zatim se ovo stanje izaziva odnosno favorizira prisustvom primesa, koje smanjuju tačku topljenja odnosno sintežovanja natrium-siliko-fluorida. Sintetovanjem i topljenjem sprečava se odlazak silicium-fluoridu, koji se cepa na toploti i nepovoljno

no utiče na tok ravnotežne reakcije:



Tako na pr. već sam natrium-fluorid, koji postaje pri razlaganju, na toploti, natrium-siliko-fluorida može uticati kao nečista primesa, jer i on snižava tačku topljenja. Ovaj proces topljenja biva, naravno, u toliko lakše, u koliko je viša temperatura.

Nov način žarenja odnosi se kako na same kompleksne fluore, tako i na smeše. On važi i za mirno i za pokretno stanje.

Kao što je već ustanovljeno, napon silicium-fluorida je srazmerno mali pri cepanju siliko-fluorida, na pr. natrium-siliko-fluorida na temperaturama, koje leže ispod tačke sintežovanja. Oluda su i iskorišćenja pod takvim uslovima praktično neznatna.

Cilj je ovog pronalaska, da ubrza cepanja silicium-fluorida i da znatno poveća iskorišćenje na jedinicu vremena.

Ovaj se zadatak rešava na taj način, što se kompleksni fluoridi zagrevaju prevođenjem podesnih gasova ili gasnih smeša, na pr. vazduha, čime se parcijalan pritisak odvojenog silicium-fluorida održava toliko nizak, da se isti stalno i ravnomerno cepa.

Gasovi odnosno gasne smeše, čije je prisustvo korisno pri razlaganju pored vazduha jesu sledeći: vodena para, vodonik, gasovi sagorevanja, generatorski gas i u opšte redukujući ili oksidišući gasovi.

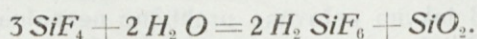
U mesto da se gasovi uvode u peć, oni se mogu prvo proizvoditi u prostoru za

razlaganje, time što se unose jedinjenja iz kojih potom postaju dolični gasovi.

Isti se cilj može postići i time, što se zagrevanje vrši u kakvom podesnom uređaju u vakumu, pri čem se silicium-fluorid tako isto uklanja iz materijala za cepanje na temperaturama, koje leže ispod njegove temperature sinterovanja i pri tom postiže potpuno cepanje siliko-fluorida odnosno drugih kompleksnih fluorida.

Pri cepanju na pr. natrium-siliko-fluorida, mora se u velikim postrojenjima raditi sa znatnim masama i zapreminama. Zato se mora voditi računa, da natrium-siliko-fluorid u svojim pojedinačnim delovima dobije temperaturu potrebnu za razlaganje na određenim pritiscima, odnosno da se za vreme cepanja pazi na odvođenje već razloženog silicium-fluorida odnosno natrium-fluorida. Zbog toga se jedinjenja za cepanje, na pr. natrium-siliko-fluorid pokreće za vreme cepanja. Razlaganje se u velikim postrojenjima može vršiti u pokretnim cevastim komorama za žarenje, koje se posredno ili neposredno zagrevaju, pri čem se u komori za razlaganje materijal kreće stalno na pr. obrtanjem komore, ili se pak materijal može kretati sam za sebe kroz nekretnu komoru, na pr. u nekretnim indirektno grejanim, vertikalnim retortama ili nekretnim cevastim pećima, ili se pak materijal može u pokret držati duvanjem u vrele gasove ili dejstvom vrelih gasova na isti i t. d.

U velikim postrojenjima za razlaganje natrium-siliko-fluorida upotrebljava se na pr. rotaciona peć, koja se kao što je poznato, zagreva iznutra i tako dobija kvantativno cepanje. Ova činjenica vrlo mnogo iznenađuje, jer kao što je poznato, pri cepanju postali silicium-fluorid reagira sa vodom. Prema tome trebalo je očekivati, da nastupi razlaganje silicium-fluorida, prema jednačini:



Međutim ova reakcija ne nastupa šta više na višim temperaturama voda pod datim uslovima ne utiče na silicium-fluorid.

Na pr. u generator-gasu sadržana sumporasta kiselina ili je pak pri sagorevanju tog gasa postajuća ugljena kiselina bez dejstva kako na natrium-siliko-fluorid tako i na materijal za cepanje, njegove komponente i proizvode razlaganja.

Pri razlaganju natrium-siliko-fluorida u rotacionoj peći dovode se gasne mase, potrebne za smanjenje parcijalnog pritiska, automatski gasovima sagorevanja. Ovim se i temperatura plamena reguliše, tako da nečistoće, koje same po sebi ulaze u peć, ne dejstvuju, što bi bilo da se materijal

zagreva u mirnom stanju. Uzrok tome je verovatno u tome, što se u pokretnom materijalu ne gomila toplota i prema tome nema pregrevanja.

Glavna karakteristika novog postupka jeste provođenje sirovine kroz zagrejanu komoru dakle uopšte neprekidan rad. Ovde spada i provođenje kompleksnog fluorida kroz plamenu peć sa sredstvima za pokretanje.

Učinjen je predlog da se dodaju materije, koje razvijaju podesne gasove. Uz to se mogu unositi i druge komponente i materije za razlaganje. Na pr. prisustvo kalcium-fluorida je vrlo povoljno za razlaganje kompleksnih fluorida.

Neupotrebljivi razvijeni gasovi, koji su još topli, mogu se i dalje iskoristiti, prvo za grejanje, — unutarne ili spoljne — a drugo za izvođenje reakcija, koje daju jedinjenja potrebna za razlaganje kompleksnih fluorida, na pr. koja vode direktno tom razlaganju.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za razlaganje kompleksnih fluorida, naznačen time, što se razlaganje istih vrši zasebno ili u smeši sa drugim komponentama ili primesama na temperaturi koja je ispod tačke sinterovanja ili topljenja i to u mirnom ili pokretnom stanju, pri čem se za smanjenje delimičnog pritiska oslobođenog fluorida iz kompleksnog elementa i radi lakšeg izlaska provode gasovi ili gasne smeše preko sirovina, pri čem se ova može zagrevati kako iznutra tako i spolja.

2. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što kao gas ili gasna smeša služe vazduh ili kao gasovi sagorevanja, generatorski gas, oksidišući odnosno redukujući gasovi ili smeše ovih.

3. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se cepanje kompleksnih fluorida vrši u pokretnim — direktno ili indirektno zagrevanim — komorama.

4. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—3, naznačen time, što se kao pokretane komore upotrebljuju cevaste rotacione peći sa unutarnjim zagrevanjem.

5. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se u mirnim (nekretnim) komorama, direktno ili indirektno grejanim, radi sa pokretnim materijalom za razlaganje.

6. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se fluoridi u zagrejanom prostoru praše odnosno sa vrelim gasovima duvaju u prostor za materijal.

7. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—6, naznačen time, što se iskorišćeni gasovi ili tome slično iz komora upotrebljuju

za grejanje unutra ili spolja radi izvođenja reakcija, koje daju potrebna jedinjenja za razlaganje.

8. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se za smanjenje parcijalnog pritiska i za lakši izlaz gasova radi u prostoru sa razređenim gasom ili prostoru bez gasa.

9. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—8, naznačen time, što se kompleksni fluoridi izlažu žarenju u smeši sa lakvim materijama, koje razvijaju gasove.

10. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—9, naznačen time, što se razlaganje kompleksnih fluorida vrši u prisustvu kalcium-fluorida.
