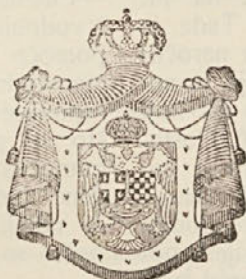


UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 75 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15 Juna 1925

PATENTNI SPIS BR. 2944

Norsk Hydro-elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristijanija.

Postupak za dobijanje amonijaka.

Prijava od 14 marta 1923.

Važi od 1 juna 1924.

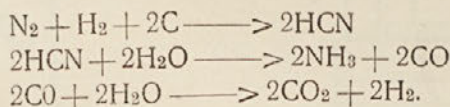
Pravo prvenstva od 3 aprila 1922 (Norveška).

Amonijak se, kao što je poznato, dobija se ili razornom destilacijom uglja ili drugih organskih materija, ili pak saponifikacijom kalcijum-cianamida, ili sintetično iz vodonika i azota. Druge metode od praktičnog značaja ne iskorišćavaju se. Amonijak može međutim biti dobiven vrlo korisno prema sledećem postupku.

Ako se sprovede azot, vodonik ili ugljenik ili ugljovodonik kroz električni svetlosni luk, dobija se, kao što je poznato, cijan-vodonik. Ovaj cijan-vodonik preobraća se vodenom parom u amonijak i ugljen-oksidi.

Ako se sada prema ovom pronalasku zameni ovaj ugljen-oksidi sa vodenom parom, dobija se ugljena kiselina i vodonik. Ovim se postižu dve znatne dobiti za postupak. Prvo prevodi se ugljen-oksidi u takav oblik, da se lako može udaljiti iz smeše gasa i drugo ima važno preimućstvo, što se pri procesu dobija vodonik — najvažnija sirova materija u privrednom odnosu za samu fabriku.

Reakcija se vrši prema sledećim jednačinama:



Kao što izlazi iz ovih jednačina, postaje dva puta više vodonika prema jednačini 3, nego što se upotrebi prema jednačini 1 i gas će biti uvek bogatiji vodonikom. Ako se sada uzme potrebna količina gasa sa vodonikom i pošto se doda azot i ugljenik gas se vrati u peć, ostaje na taj način ne-

što vodonika, koji se može iskoristiti za druge ciljeve.

Ako se ugljenik upotrebi u obliku vodoničnih jedinjenja, unese se takođe vodonik na ovaj način u postupak. Materijal ugljenika može u mesto da se pomeša sa gasovima, da se doda neposredno u peć u čvrstom, tečnom ili gasovitom stanju. Kao takav može se pomenuti ugljen u prahu, smola, katran, svetleći gas i t. d.

Ako se saponifikacija cian-vodonika izvodi na 1000—1200°, dobija se amonijak i ugljen-oksidi i reakcija se vrši tada tek na nižem stepenu temperature. Ako se na suprot saponificira na nižoj temperaturi pomoću katalizatora, vrše se obe reakcije jedna pored druge, i dobija se neposredno amonijak, ugljen oksidi i vodonik.

Postrojenje za izvođenje postupka pokazano je na priloženom šematičkom nacrtu.

A prestavlja električnu peć, u koju se uvodi smeša gasa od azota i vodonika i jednog ugljeničnog materijala na pr. katran. Reakcioni gasovi, koji napuštaju peć sa temperaturom od prilike 1200°, uvode se u reakcioni aparat B, gde se istovremeno udvava para kroz cev C i gde se vrši pretvaranje cianove kiseline u amonijak i ugljen-oksidi. Gasovi se tada vode kroz parni kotao D, gde daju najveći deo svoje toplote. Ako je temperatura gasa pala ispod 1000°, otpočinje pretvaranje ugljen-oksida i vodene pare obrazovanjem ugljene kiseline i vodonika. Gasovi, koji napuštaju parni kotao od prilike sa 300°, prolaze hladnik E, a zatim apsorpzione aparate F i G, gde se odstra-

njuju amonijak i ugljena kiselina. Ovi aparati mogu biti pokvašeni jednom kiselinom, tako da se postiže amonijačna so, na pr. amonium-nitrat ili amonium-sulfat. Tada je potrebno udaljiti ugljenu kiselinu u naročiti apsorpcioni aparat. Gasovi se isisaju iz apsorpcionog sistema kroz ventilator **H**, koji potiskuje glavnu količinu gasa u peć. Postupak gasa uzima se kod **J**, i kao što je pomenuto iskorišćava se za dobijanje azota, potrebnog za postupak. Ovaj se može dodati kod **K**, dok materijal, koji sadrži ugljen, potreban za postupak ili se dovodi ispred peći **K** kod **L** ili se takode neposredno uvodi u peć.

Patentni zahtev:

Postupak za dobijanje amonijaka iz azota i vodoničnih materijala na taj način, što se pomoću ugljenika u električnoj peći dobija cian-vodonik kao sporedan proizvod i ovaj saponificira vodenom parom, naznačen time, što se glavna količina gasa, koja postaje pomoću reakcije između gasova u peći i vodene pare, vraća u električnu peć, pošto se udalji amonijak i ugljen-doksid iz gasa i pošto se doda azot i ugljenični materijal.

Ad patent broj 2944.

