

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 75 (2)

IZDAN 1. SEPTEMBRA 1923.

## PATENTNI SPIS BR. 1267.

### Stickstoff-Werke A. G. Ruše, Beč.

Postupak za priredjivanje karbamida iz kalcium cyanamida.

Prijava od 25. marta 1921.

Važi od 1. januara 1923.

Pravo prvenstva od 21. marta 1916. (Nemačka).

Već postoji jedan postupak po kojemu se pomoću katalisatora preinačuju cyanamidovi rastvori u karlamid. Ti rastvori mogli su se prirediti, ako su na kalcijum — cyanamidove rastvore ili druge metalne cyanamidove rastvore djelovate kiseline. Eventualno nastali talozi bili su odfiltrirani. To se je činilo potrebnim, da se održi duže uspješno djelovanje katalisatora.

Pri daljem obradivanju toga postupka pokazalo se je, da je više ekonomično neupotrebljavati popovno katalisatore, ako je bilo moguće, da se postupak za stvaranje karbamidovog rastvora u jednom jedinom postupku izvrši, a da ne bi filtriranje potrebno bilo.

Taj postupak bio bi na taj način izvodljiv da se na — u vodi natopljeni — kalcium cyanamid puste kiseline, da djeluju te da se neutralizovana ili kisela natopina doda katalisatoru i sada neposredno provede katalisu, dakle bez odlučivanja rastvora od taloga i ostataka.

Mogućnost izvodjenja ovakvog skraćenog postupka nije bila vjerovatna, pošto su se upotrebljavale kiseline, koje su prouzrokovale pravljenje taloga. Kod površinskog kataličkog postupka — kako iskustvo pokazuje — moglo se to i očekivati, da se zavijanje katalisatora pomoću taloga djelevanje katalisatora uništi ili do praktične neupotrebljivosti oslabi. To se oso-

bito onda moglo očekivati, kada je za neutralizovanje i kiseljenje kalcium cyanamida bila uporebljena jedino praktično upotreblijiva ugljena kiselina.

Pri tome — na pazeći na stvaranje vrlo voluminznog kalcijum karbonata — prelazi uvijek kiseli kalcijum karbonat u rastvor koji se, kako je poznato pri grijanju rastavi u kalcijum karbonat i ugljenu kiselinu, te se stoga moglo očekivati da će se kalcijum karbonat u fino razredjenom stanju taložiti na katalisatoru i tako nepovoljno utjecati na efekat katalizatora.

Sa ogleđima ustanovila se je iznenadiva činjenica, da niti su ostatci rasvora, niti su talozi koji se stvaraju pri katalizi smanjivali efekat u očekivanoj količini, već je pri jednom postupku protekla dovoljno jaka kataliza sa potrebnom brzinom i u željenom cilju, naime da se stvara karbamid.

Predležeći pronalazak bazira na iskustvu opisanog postupka i to na tome, da se kalcijum cyanamid u vodi natopi i na njega pusti da djeluje ugljena kiselina do neutralne ili kisele reakcije, našto se dobivenoj mješavini u svrhu katalisovanja neposredno doda katalisator. Po izvršenom filtrivanju dobiven rastvor sadrži karbamid, koji se dobija ispravljanjem.

Primjer:

200 grama kalcium cyanamida natope se u

1000 cm<sup>3</sup> vode i pusti se da na tu natopinu djeluje ugljena kiselina do kisele reakcije. Dobivenoj kaši pridodaju se 20 grama mangan superoxyda i grije se uz mješanje do 88° C. Pri tome se je pretvorio sav cyanamid u karbamid. Reakcija kaše bila je do kraja kisela. Dicynamid nije se stvarao.

Pri upotrebi manjih količina mangan superoxyda, reakcija je sporija i stime bi mogla nastati nepogodna alkalna reakcija za stvaranje karbamida.

U ovakvom slučaju je preporučivo, da se uvodjenjem ugljene kiseline u masu ili djelovanjem ugljene kiseline na masu pod pritiskom održi masa kiselom.

Isti postupak je preporučiv pri upotrebi sporo djelujućih katalizatora. Tu se napominje, da je kod predležecog postupka iznenadila ta okolnost, da kalajna kiselina mnogo sporije deluje nego li manganov superoxyd dok je prva materija pri upotrebi filtrovanih rastvora samo malo zaostajala za manganovim superoxydom.

Mjesto, da se katalisator u savršenom obliku primješa kaši može se isti hemiskim

reakcijama u kaši stvarati. Na pr. može se kaši — u prisutnosti redukujućih materija, sumpor vodonika, sumpor karbamida sumporaste kiseline — dodati permanganata i tako se dobija jedan talog mangan superoxyda kao katalisator. Nadalje, dobija se pridodavanjem od željezovih soli kaši na pr.: ferohlorida, koji postaje pretvaranjem soli sa kalcijum karbonatom.

S time su skopčane koristi što se stvaranjem katalisatora u masi ova dva potpuno jednako izmješaju i zbog njihovog svježega postajanja mnogo bolje djelovanje se postigne.

#### Patentni zahtevi:

1.) Postupak za priredjivanje karbamida iz kalcijum cyanamida pomoću katalisatora, naznačen time, što se kataliza vrši neposredno u kaši, koja se dobija djelovanjem ugljene kiseline na u vodi nato-pljeni kalcijum cyanamid.

2.) Način izvodjenja postupaka po tražnji 1.) naznačen time, što se katalisator stvara u kaši pomoću hemiskih reakcija.