

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 75 (2)

IZDAN 1 JULA 1937.

## PATENTNI SPIS BR. 13379

Bayerische Stickstoffwerke A. G., Berlin, Nemačka.

Postupak za povećanje trajajnosti zrnaca iz kalciumcianamida.

Prijava od 29 septembra 1936.

Važi od 1 februara 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 30 septembra 1935 (Nemačka).

Kod spravljanja zrnastog kalcium cianamida je do sada upotreba vode ili vodenih rastvora smatrana kao nužno zlo, koje se gledalo da se što je moguće više izbegne. Stoga je dakle smatrano kao napredak, kad je uspelo, da se pomoću podesnog lomljenja blokova kalcium cianamida, odnosno azotisanjem zrnaca iz karbida ili mešavina, koje obrazuju karbid, neposredno i bez hidratisanja dobije kalcium cianamid u zrnastom obliku.

Ali se uspostavilo, da tako spravljena zrnca kalcium cianamida pri dužem stajanju gube svoju trajajnost. Sad je nadeno, da se trajajnost ovih gotovih zrnaca može bez znatnijeg štetnog uticanja na gnojivu vrednost povećati na veoma jednostavan način ako se ova potope u vodu ili u vodene rastvore, koji imaju temperaturu ispod 100° C.

Ovaj postupak ima naročitu korist aparaturne jednostavnosti, pošto se umesto inače upotrebljivanih komplikovanih uređaja za hidratisanje na primer potrebuje samo kakav izbušeni, rešetkastim dnom snabdeveni sud; ovaj se sud, n. pr. potapa u vodu, koja eventualno sadrži rastvorene dodatke, u njoj se ostavlja za kraće ili duže vreme i zatim se ponovo vadi napolje. Dodavanje tečnosti za potapanje zrnacima ili komadima kalcium cianamida može se izvoditi i na proizvoljan drugi način.

Neželjeno prelaženje u rastvor cianamida može se sprečiti ili upotrebom sočnih rastvora, koji smanjuju rastvorljivost kalcium cianamida, ili se može tečnost za

potapanje pustiti da se postupno obogati cianamidom i ovaj rastvor, koji sadrži kalcium cianamid da se eventualno po ponovnom dodavanju dopunjujuće supstance ponavljano upotrebljava ili da se u kruženju, n. pr. po postupku istosmernog ili protivnog smera strujanja, dovodi u vezu sa zrnastim ili u komadima kalcium cianamidom. Pri tome se može raditi kako diskontinualno, tako i potpuno kontinualno.

Osim ili pored rastvora, koji sami sadrže kalcium cianamida, mogu se upotrebiti i rastvori, koji sadrže druge soli, koje utiču na rastvorljivost kalcium cianamida i/ili vrše dejstvo djubrenja ili otvrdnjavanja. Dolaze u obzir n. pr. rastvor kalium ili magnezium hlorida, karnalita, alkalnih nitrata ili kalcium nitrata, fosfata ili karbonata i dr. Naročito povoljno dejstvo pokazuje i rastvor šećera ili produkata šećernih otpadaka, kako sam, tako i u vezi sa drugim solima. I rastvor gasovite ugljene kiseline u vodi se pokazuje kao koristan.

Zrnca se po potapanju na poznat način oslobađaju od prionule tečnosti po potrebi na vazduhu ili se suše uz pripomoć veštačkih sredstava i pokazuju tada izvrsnu trajajnost. Ako se analizu tako preparisana zrnca kalcium cianamida, to se pokazuje, da su ona na 1 mol kalcium cianamida uopšte primila 1 mol vode ili i više; podesnim izborom vremena trajanja potapanja, može se lako postići održavanje naročito povoljnog odnosa molekula (gram-molekula) od 1 H<sub>2</sub>O prema 1



CaCN<sub>2</sub>. Svakako se i sa manjom sadržinom vode dobijaju dobre trajnosti, pri čemu se jednovremeno smanjuje vodeni balast gotovog produkta.

Dalja naročita korist postupka po pronalasku sastoji se u tome, što se potapanjem u višku vode, odnosno vodenom rastvoru izbegavaju štetna pregrevanja uspešnije no kod dosadašnjih postupaka. Iz razloga sigurnosti se temperatura tečnosti za potapanje može trajno održavati ispod 40° C. Korisna je na primer upotreba kakve bar na 0° C hladene tečnosti, pri čemu ova može i hladenjem biti delimično očvrsnuta (sledena). U poslednjem se slučaju osim toplotnog kapaciteta tečnosti korisno za hladenje upotrebljuje i toplota, koja je potrebna za topljenje. Pri tome nije potrebno, da se niske temperature trajno održavaju konstantnim, već je dovoljno, naročito kod diskontinualnog postupka, ako se bar početna temperatura tečnosti nalazi pri 0° C ili ispod ove.

Eventualno nastupajuća sadržina dicianidamida u konačnim produktima može se naknadnim opreznim zagrevanjem podeseo vazdušno suvih zrnaca na temperaturama od približno 150° C znatno smanjiti.

Primer 1. — Zrnca kalcium cianamida od 0,3 do 2 mm veličine su pri sobnoj temperaturi potopljena za vreme od 5 minuta u lužini kalcium nitrata koja sadrži 8 tež. %N; po tome su oslobođena od viška rastvora i osušena su na vazduhu. Tako preparisana zrnca kalcium cianamida su pokazivala 18,03% ukupnog N, od čega se imalo 3,75% kao nitrat-azot; sadržina dicianidamida je bila mala. Sadržina vode je iznosila 13-14%, nastajanje praha posle sedam dana je bilo samo 0,1% pri otvorenom ležanju, dok je netretirani produkt pokazivao 3,7% praha.

Primer 2. Zrnca kalcium cianamida od 0,3 — 2 mm veličine su bila potopljena za vreme od 5 minuta u lužini kalcium nitrata sa 5,32 tež. % (spec. tež. 1,256) pri sobnoj temperaturi, po tome su bila oslobođena od viška rastvora i sušena na vazduhu. Zrnca kalcium cianamida su sadržala po tretiranju 20,20% ukupnog N, od čega se imalo 1,49% nitrat-N, sadržina

vode je iznosila 10,5%; nastajanje praha posle 8 nedelja je kod netretiranog početnog materijala bilo 80%, a kod postupku tretiranih zrnaca samo 1%.

Primer 3. — Zrnca kalcium cianamida, koja su slično tretirana kao i kod primera 2, ali su bila potopljena samo 2 minuta, pokazala su sledeći sastav:

Ukupan N = 21, 91%, nitrat-N = 1,51%, voda 7,1%.

Nastajanje praha posle 9 nedelja je iznosilo 0,8%, dok je netretirani produkt imao 71,8% praha.

#### Patentni zahtevi:

1.) Postupak za povećanje trajnosti zrnaca ili komada kalciumcianamida, dobivenih lomljenjem blokova kalcium cianamidi ili azotisanjem iz karbidnih zrnaca, naznačen time, što se vrši privremeno potapanje zrnaca ili komada kalcium cianamida u vodi ili vodenim rastvorima sa ispod 100° C nalazećim se temperaturama i priključujućim se sušenjem.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se vrši privremeno potapanje u vodene rastvore, koji imaju dejstvo da potpomažu rastenje biljaka (dubrenje).

3.) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se vrši privremeno potapanje u vodi koja sadrži gasovitu ugljenu kiselinu.

4.) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se vrši privremeno potapanje u vodenim rastvorma sa takvim dopunskim materijama, koje smanjuju prelaženje u rastvor kalcium cianamida.

5.) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se tečnost za potapanje ponavljano upotrebljava, odnosno u kružnom toku sa zrnastim ili komadastim kalcium cianamidom.

6.) Postupak po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se temperatura tečnosti za potapanje trajno održava ispod 40° C. korisno bar početno pri 0° C.

7.) Postupak po zahtevu 1 do 6, naznačen time, što se vrši privremeno potapanje u vodenoj tečnosti koja je hladenjem delimično očvrsnuta (sledena).