

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 16



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Septembra 1924

PATENTNI SPIS BR. 2117

Société d' Etudes Chimiques pour l' Industrie, Ženeva.

Postupak za proizvodnje mešanog đubreta, koje sadrži azot.

Prijava od 3. decembra 1921.

Važi od 1. marta 1923.

Pravo prvenstva od 10. decembra 1920 (Švajcarska).

Pronalazak se odnosi na postupak za proizvodnje mešanog đubreta koje sadrži azot iz cianamida naročito kalcium-cianamida (krečnog azota).

Ovaj postupak osniva se na tome, da se cianamidu najmanje jedno telo, koje omogućava, neutralizovanjem slobodne baze (kreča), koja se nalazi uvek u sirovom cianamidu, da se dobije krajnji proizvod u zrnastom, kristalisanom ili drugom stanju povoljnom za poljoprivrednu upotrebu.

Time što ne postoji više nikakva slobodna baza, može se mešano đubre proizvedeno po novom postupku bezopasno upotrebljavati i može se sačuvati za neodređeno vreme, a da ne privuče vlagu vazduha.

Cianamidu mogu se dodati tela kao ugljikiseli, kiseli sumporokiseli, sumporastokiseli i kiseli sumporastokiseli, fosforokiseli i azotno-kiseli amonijum.

Pod fosforokiselim amonijumom podrazumeju se različite vrste fosforokiselih amonijumovih soli.

Po ovom postupku može se dobiti veštačko đubre, koje ne nagriza, slobodno je od karbida i fosfida i koje ima istu sadržinu azota kao sirovi cianamid, ili je pak pomešan sa jednim ili više tela, koja sama imaju vrednost đubreta.

Nekoliko primera izvođenja novog postupka opisani su dalje:

1. primer:

U jednom zatvorenom sudu pomeša se kupovan krečni azot neprestanim mešanjem koncentrisanog rastvora amonijum-karbonata ili

bikarbonata, koji je dovoljan za neutralizovanje celokupnog slobodnog kreča. Usija se na pr. pomoću gasova koji odilazi iz krečne peći. Kreč koji se nalazi u krečnom azotu obrazuju sa amonijum-karbonatom ugljikiseli kreč, a oslobođeni amonijakni gas jedini se na pr. sa ugljanom kiselinom, koja potiče od krečne peći, u amonijum-karbonat, koji se posle može upotrebiti za jedan nov slučaj.

Dobiveni proizvod oslobađa se suviše vode na pr. usijanjem u vakumu i obrazuje se tada đubre koje sadrži azot, koji na mesto slobodnog kreča ima ugljikiseli kreč, i tako niti nagriza niti upija vlagu. Ugljikiseli kreč ima kao što se zna izvesnu vrednost đubrenja kao ugljikiseli izvor. Umesto da se krečni azot meša sa rastvorom amonijum-karbonata, može se pomešati sa tom solju u suvom stanju i dodati smeši izvesna količina vode potrebna za reakciju.

2. primer:

U jednom zatvorenom sudu pomeša se, neprestano mešajući sirovi kračni azot, sa koncentrisanim rastvorom amonijum-sulfata ili bisulfita. Kreč se jedini sa osnovom sumporaste kiseline obrazujući kalcium-sulfat koji kristališe sa dva molekila vode, tako da posle proizvedene reakcije nije više potrebno ispariti vodu ako se nije upotrebila suvišna voda. Odilazeći amonijakni gas ponovo se dobije, prevodeći ga pomoću anhidrida ugljene kiseline u karbonat.

Dobiveno đubre sastoji se iz smeše kalcium-cianamida i kalcium-sulfata, čija je vrednost đubrenja poznata.

3. primer:

U jednom zatvorenom sudu pomeša se, neprestano mešajući sirovi krečni azot sa rastvorom amonijum-fosfata. Kreč, koji se nalazi slobodan u krečnom azotu, rastavlja amonijum-fosfat. Amonijum gas koji odilazi sprovođi se u razblažen rastvor fosforne kiseline i obrazuje amonijum-fosfat. Ovo se može dobiti iz ovoga rastvora sa vodom pomoću isparavanja ili kristalisanje. Jedan deo ovoga procesa može biti u toku reakcije, ako se ova vrši u toploti proizvedenoj od gasova koji odilaze iz krečnih peći. Ovim procesom izbegava se skupo i dugotrajno isparavanje fosforne kiseline i dobija se pri tome još jedan proizvod od priznate vrednosti. Može se upotrebiti sirova fosforna kiselina kao što se dobiva iz praha od kostiju ili prirodnih fosfata. Amonijum-fosfat dobiven posle isparavanja rastvora može se upotrebiti za nov proces.

Dobiveni krajnji proizvod sastoji se iz kalcijum-fosfata i kalcijum-cianamida. Pošto je kalcijum-fosfat raspadnuti trikalcijum-fosfat, može se pomoću biljaka asimilovati.

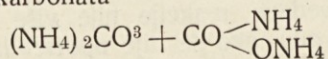
4. primer:

U jednom zatvorenom sudu obrađuje se sirovi krečni azot sa rastvorom amonijum-nitrata. Kreč koji se nalazi slobodan u krečnom azotu rastavlja amonijum-nitrat obrazujući kalcijum-nitrat i slobodan amonijak, koji je spojen anhidridom ugljene kiseline. Dobiveni amonijum-karbonat rastavlja se ponovo kalcijum-nitratom obrazujući ugljikoseli kreč i azotnokiseli amonijum, koji se, ovaj poslednji može upotrebiti za jedan nov proces.

Azotno kiseli amonijum može se ponovo dobiti i time, što se odilazeći amonijačni gas sprovođi u razblaženu azotnu kiselinu.

Krajnji proizvod sačinjava mešano đubre i sastavljen je iz smeše azotno-kiselog kreča i kalcijum-cianamida, koji ne nagriza ili sasvim slabo, koji je slobodan od acetilina (C_2H_2) i od fosfor-vodonika. Azotno kiseli kreč kristališe isto tako sa kristalom vodom, što omogućava uštedu u kalorijama, koje su inače bile potrebne za sušenje.

Mešanjem krajnjeg proizvoda sa amonijum-bikarbonatom (NH_4HCO_3) ili sa amonijum-karbonatom ($(NH_4)_2CO_3$) ili pak sa kupovnim amonijum-karbonatom, koji je sastavljen iz amonijum-karbonata



dobije še đubre koje sadrži ugljenu kiselinu.

U tri poslednja primerka može se dodati jedan deo amoniaka kao karbonat, u mesto da se sve doda u obliku nitrata. Na taj način koristi se, da se u srestvu za đubrenje ima ugljena kiselina.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvođenje mešanog đubreta koji sadrži azot iz cianamida naročito iz krečnog azota, naznačen time, što se cianamidu dodaje najmanje jedno telo, koje omogućava neutralizovanjem slobodne baze (kreča) koja se uvek nalazi u sirovom cianamidu, da se dobije krajnji proizvod u nenagrizajućem stanju i povoljnom za poljoprivrednu upotrebu, a da pri tome ne izgubi od vrednosti đubreta.

2. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1, naznačen time, što se reakcija vrši u zatvorenom sudu.

3. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje amonijum-karbonat u prisustvu vode i u naročito sračunatoj količini, da bi se neutralisao slobodan kreč.

4. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje koncentrisan rastvor amonijum-karbonata.

5. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje amonijum bikarbonat u prisustvu vode.

6. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje amonijum-sulfit u prisustvu vode.

7. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje amonijum-bisulfit u prisustvu vode.

8. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje amonijum-fosfat u prisustvu vode.

9. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se sirovom krečnom azotu dodaje amonijum-nitrat u prisustvu vode.

10. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1 i 9, naznačen time, što se amonijum-nitrat ponovo dobija dvostrukim rastvaranjem amonijum-karbonata.