

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 75 (2)

Izdan 15 februara 1933.

## PATENTNI SPIS BR. 9731

**Ruhrchemie Aktiengesellschaft, Oberhausen — Holten, Nemačka.**

Postupak za spravljanje mešoviti soli, koje sadrže amonijačnog i nitrarnog azota.

Prijava od 24 juna 1931.

Važi od 1 aprila 1932.

Traženo pravo prvenstva od 5 jula 1930 (Nemačka).

U industriji veštačkih đubriva pokazalo se je kao korisno iz poljoprivrednih potreba spravljanje kao veštačko đubre mešovite soli, koje sadrže azota, i to u obliku, da soli sadrže istovremeno amoniaka i nitrarnog azota. Nitrarni azot dejstvuje brzo i intenzivno, amoniakačni azot sporo i dugotrajnije. Prema tome postoji mogućnost, da se sa solima za đubrenje koje sadrže istovremeno i amonijačnog i nitrarnog azota, postignu brzi ali i trajni rezultati đubrenja. Za spravljanje ovakvih sredstava za đubrenje predlagani su različiti postupci. Najjednostavniji postupak bila bi upotreba samog amon-nitrata, jedan postupak, koji je isključen zbog velike higroskopnosti ove soli i što je zbog tog malo podesna za posipanje. Zbog tog se pokušalo da se amon-nitrat dodatkom drugih nehigroskopnih soli učinj podesnim za posipanje.

Poznati su postupci, kod kojih se amon-nitrat na pr. sa amon sulfatom pomeša u čvrstom stanju ili u prisustvu malih količina vode. Dalje su poznati postupci, kod kojih se istopljenom amon-nitratu, koji sadrži malo vode dodaje čvrst amon-sulfat. Ovi postupci imaju taj nedostatak, što je potrebno imati dotične soli u gotovom obliku, odnosno u vrlo koncentrovanim rastopima, da bi se mogle upotrebiti za fabrikanju mešoviti soli.

Uspeva se na jedan jednostavan način, da se dođe do mešoviti soli, kada se postupak tako, da se čvrst amon-nitrat ili amon-nitrat u koncentrovanom vodenom rastvoru tretira sa tečnim ili gasovitim amon-akom i ove, kao što je poznato, pri ovom

tretiranju dobivene, čvrste ili tečne rastvo-re amon-nitrata u amoniaku, koji sadrži ili ne sadrže vode (na pr. Diversova tečnost) tretira sa kiselinama, anhidridima kiselina ili kiselim solima.

Sadržina vode tečnosti može se pri ovom tretiranju tako podesiti, da topla isparavanja vode tačno su ravna neutralizacionoj toploti odnosno toploti postajanja, koja se oslobađa tako, da se dobija jedan suvi ili skoro suvi krajni proizvod. Ali se mogu upotrebiti za neutralizaciju i amon-nitrat-amoniakačni rastvori, koji ne sadrže vode ili sadrže samo malo vode. Prema pritisku i temperaturi može se sastav rastvora amon-nitrata u amoniaku varirati i tako već unapred prema želji učvrstiti odnos nitrarnog prema amoniakačnom azotu i u gotovoj soli. Jedna dalja mogućnost za varijaciju, da ta je upotrebom kiselina, anhidrida kiselina ili kiselih soli u međusobnoj smeši.

Upotrebom sumporne kiseline dolazi se do amon-nitrat-amon-sulfatnih, upotrebom fosforne kiseline do amon-nitrat-amon fosfatnih mešoviti soli, upotrebom kiselih kalium-sulfata mogu se spravljanje amon-nitrat-amon-sulfat-kalium-sulfat soli najrazličitijeg sastava. Na sličan način može se kombinovati jedan veliki niz soli.

Pri spravljanju mešoviti soli po gore opisanom postupku često vrlo štetno utiče jako razvijanje toplote, koje se javlja pri neutraliziranju za rastvarač upotrebljenog amoniaka sa kiselinama, anhidridima kiselina ili kiselim solima. Primećeno je, da se teškoće, koje se javljaju pri izvođenju postupka praktički mogu da uklone, kada se

reakcione komponente, koje treba pomešati, pomešaju jedne sa drugim u prisustvu čvrstih tela. Kao čvrsta tela mogu se upotrebiti inertne materije, kao i uopšte soli. U zadnjem slučaju mogu se upotrebiti kako jedinjenja, kod kojih sa ostalim delovima reakcione smeše ne nastaje nikakva reakcija, kao i takva, kod kojih je moguća jedna reakcija. Ako će se upotrebiti mešovite soli, dobivene mešanjem čvrstih ili tečnih amoničnih rastvora amon-nitrata, koji sadrži ili ne sadrži vode s kiselinama, anhidridima kiselina ili kiselim solima, kao sredstva za dubrenje, preporučljivo je dodati materije, koje takode imaju mogućnost dubrenja, na primer kaliumove soli, fosfate i koje bilo druge materije sa dejstvom u ovom pravcu. Ovako spravljene soli same smeše imaju to naročito preimущество, što su postojane na stovarištu i po desne za posipanje.

Primeri izvođenja:

Primer 1.

Sa 36.2 kg amon-nitrata apsorbovati oko 6 kg amoniaka i izložiti dejstvu nagrađenog proizvoda jednu smešu od 33.4 kg 70 težinskih % fosforne kiseline i 36.4 kg kalium-hlorida; postaje oko 111 kg mešovitog dubreta sledećeg sastava:

32,7 %	KCl
8,5 %	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
17,4 %	$(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$
32,4 %	$\text{NH}_4\text{NO}_3$
9,0 %	$\text{H}_2\text{O}$
<u>100,0 %</u>	

Materije, koje hrane su: 14.9% N, 14.9%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 20.2%  $\text{K}_2\text{O}$ . Višak amoniaka se sprovođi u sumpornu kiselinu radi spravljanja amon-sulfata. Voda se može delimično ili potpuno oterati sušenjem u poznatim aparatarama.

Primer 2.

Pri jednom hladenju apsorbovati sa 24.6 kg amon-nitrata, 6 kg amoniaka, nagrađenu kašu kristala dodati jednoj smeši od 16.25 kg 85% fosforne kiseline sa 53.6 kg kaliumove šalitre; nagrađena sona smeša od 99.2 kg ima sledeći sastav:

54,0%	$\text{KNO}_3$
18,7%	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
24,8%	$\text{NH}_4\text{NO}_3$
2,5%	$\text{H}_2\text{O}$
<u>100,0%</u>	

Kao materije koje hrane prisutno je 20.2% N, 10.1%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 25.2%  $\text{K}_2\text{O}$ . Evakuisanjem odvedeni višak amoniaka služi za spravljanje amon-nitrata iz azotne kiseline i amoniaka.

Primer 3.

Trajnim pokretanjem u nekom sudu za mešanje pomešaju se 31.6 kg diamon-fosfata sa 27.9 kg kalium-hlorida i 12 kg 75% sumporne kiseline, ovoj kaši soli doda se proizvod, dobiven dejstvom od oko 5 kg amoniaka na 22.1 kg amon-nitrata. Dobiva se sledećeg sastava:

28,1%	KCl
33,0%	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
12,7%	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
23,1%	$\text{NH}_4\text{NO}_3$
3,1%	$\text{H}_2\text{O}$
<u>100,0%</u>	

sa hranljivim materijama: 17.8% N, 17.8%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 17.8%  $\text{K}_2\text{O}$ . Višak amoniaka, koji se oslobađa preraduje se uvođenjem u vodu na amoničnu vodu.

Patentni zahtev:

Postupak za spravljanje mešovitih soli, koje sadrže amoničnog i nitratnog azota jedno pored drugog, naznačen time, što se rastvorima amon-nitrata u amoniaku, koji sadrže ili ne sadrže vode, dodaju kiseline, anhidridi kiselina ili kisele soli, koje sadrže ili ne sadrže vode, do neutralisanja, kao rastvarač upotrebljenog amoniaka, pri čemu se kiseline, anhidridi kiselina ili kisele soli, upotrebljavaju u danom slučaju u uzajamnoj smeši, pri čemu se istovremeno stara o tome, da se vezivanje amoniaka izvodi u prisustvu čvrstih, inertnih ili za izmenu sposobnih tela ili i smeše ovh, celishodno u prisustvu soli kao kalium-hlorida, kalium-sulfata, kalium-nitrata, kalcium-fosfata ili drugih materija, koje dejstvuju kao soli za dubrenje.