

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7297

Federal Phosphorus Company, Anniston, U. S. A.

Postupak za dobijanje suvog kiselog kalcijumfosfata.

Prijava od 1. jula 1929.

Važi od 1. decembra 1929.

Ovaj se pronalazak odnosi na nov proizvod ili kompoziciju, koja se sastoji iz suvog kiselog kalcijum-fosfata, $\text{Ca H}_2\text{P}_2\text{O}_8$ (primarni kalcijum-fosfat), koji ima hemiske i fizičke osobine, koje se razlikuju od do sad upotrebljavanog suvog kiselog kalcijum-fosfata.

Cilj je pronalasku, da da suvi kiseli kalcijum-fosfat, koji ima takav fizički oblik i hemiski sastav, da kad se upotrebi kao kiseli ingredient, ili delom kao takav u praškovima za pečenje, u smešama za penušenje, brašna koja sama stasavaju, u fosfatiranim brašnima i sličnim smešama, neće spasti na dno ili se odvojiti od drugih materija, sa kojima je izmešan i neće štetno uticati na takve materije, na pr. da izazove prevremeno raspadanje praška za pečenje ili proizvede užeženost u brašnu, koje samo stasava.

Druga svrha pronalaska je u tome, da pruži suvi kiseli kalcijum-fosfat, koji je pored gore opisanih osobina, praktično slobodan od lepljivih materija, koje mu smanjuju osobine toka, ili onemogućavaju njegovu laku i efikasnu obradu mehaničkim napravama za merenje ili mešanje.

Dalje je cilj pronalasku: da da jeftin suvi kiseli kalcijum-fosfat u loptastom ili sferoidalom obliku, koji ima malu količinu kiselog di-kalcijum-fosfata i mali procenat slobodne fosforne kiseline.

Za tu svrhu suvi kiseli kalcijum-fosfat pravi se u loptastom ili sferoidalom obliku

i slobodna fosforna kiselina istog održava se u nekim granicama, da bi zadovoljio trgovačke zahteve. Uz to, predlagano je da se eliminiira mogućnost, da na druge materije, sa kojim je fosfat izmešan, štetno utiče fosforna kiselina i spreči da fosfat ne bude lepljiv.

Prodajni kiseli kalcijum-fosfat, koji se upotrebljuje za izradu jedinjenja ili smeša kao praškovi za pečenje, smeše za penušanje i brašna za samo stasavanje, sastoji se iz mlevenog proizvoda, koji se obično dobija isparavanjem rastvora, koji sadrži monokalcijum fosfat, i više ili manje slobodnu fosfornu kiselinu, tako da se dobija polu čvrsta materija, našta se vrši sušenje, mlevenje i sejanje te materije.

Pri mlevenju znatan deo proizvoda se redukuje do takvog stanja finoće, koji čini da je materija neupotrebljiva za prašak za pečenje i slične svrhe, i to zbog prerane reakcije izazvane prisustvom vrlo finih delova. Prema tome potrebno je da fabrikant ovog fosfata ima ove „fine“ deliće po jeftinijoj ceni, ili da ih preradi izlažući ih mokrom mešanju, sušenju i mlevenju tako, da se dobijaju delići kiselog kalcijum-fosfata potrebne veličine. Pored visoke cene izrade mleveni, gore opisani proizvod ima zamerke, što su mu delići gusti i teški, u sravnjenju sa delićima natrium-bikarbonata i materija upotrebljenih kao filtri kod praškova za pečenje i sličnih smeša, tako da fosfat teži da padne na dno ili da se izdvoji, kad je proizvod u miru ili pri transportu.

Još jedna zamerka prodajnom kiselom kalcium-fosfatu leži u tome, što ima relativno visoki procenat di-kalcium-fosfata.

Pokušano je, da se uklone gornje nezgode mlevenog suvog kiselog kalcium-fosfata, izradom rastvora mono-kalcium-fosfata, koji se potom štrca u topli vazduh, tako da se istera vlaga i stvori kiseli kalcium-fosfat loptastog oblika. Tako proizvedeni proizvod ovim postupkom ne zadovoljava pak zahteve trgovinskog proizvoda, i to zato što mu je vrlo visoki procenat slobodne fosforne kiseline, koja varira u granicama od 5% do 30%, što zavisi od koncentracije rastvora kiselog kalcium-fosfata, upotrebljenog za rasprašivanje.

Mane kiselog kalcium-fosfata sa relativno visokom sadržinom slobodne fosforne kiseline uočene su dobro od strane fabrikanta za pečenje smeša za penušanje it.d. jer kiseli kalcium-fosfat, koji sadrži više od 1% slobodne fosforne kiseline ne može biti upotrebljen kao kiseli sastojak ili deo kiselog sastojka tih smeša, pošto je iskustvo pokazalo, da prisustvo velikih količina slobodne fosforne kiseline u kiselom kalcium fosfatu izaziva prerano razlaganje praška za pečenje i time gubi snagu stasavanja. Ona potpomaže užeženost u brašnu za stasavanje i čini da fosfat bude lepljiv tako, da se ne može upotrebiti ni u jednom procesu gde se traži kiseli kalcium-fosfat, koji treba da se meri mehanički ili meša.

Poboljšani suvi kiseli kalcium-fosfat po ovom pronalasku, ima sve bitne osobine trgovinski upotrebljivog sastojka za praškove za pečenje i slične smeše, t.j. on je loptastog oblika ali je sastavljen iz sferoidanih delića, on ima približnu gustinu od oko 0,85 grama na cm^3 kad je gotov za primenu; on ima manje od 1% slobodne fosforne kiseline, on ima relativno niski procenat di-kalcium-fosfata i on je bitno slobodan od lepljivih materija.

Jedan od boljih oblika za izvođenje pronalaska jeste sledeći: krečno mleko sa oko 1,20 specifične gustine (255 grama Ca O na 1 litar) saspe se u sud sa kiselinom od oko 75% H_3PO_4 . Dodavanje se kontroliše titiranjem suspensije obrazovane i dobra smeša treba da sadrži kreča za 1% do 3% više od potrebne teoriske količine. Potrebno je jako mućkati smešu za vreme dodavanja krečnog mleka, te se preporučuje mehanička mešalica. Krečno mleko može biti dodavano hladno ili toplo i ne trebaju sredstva za zagrevanje krečnog mleka. Ovo krečno mleko bolje je praviti od ugašenog kreča. Rezultujuća suspensija imaće speci-

fičnu težinu od oko 1,40 pri atmosferskoj temperaturi ili pritisku. Dodavanje krečnog mleka kiselini mora ići lagano da bi se završila reakcija između krečnog mleka i fosforne kiseline. Ako je dodavanje dosta brzo, onda postoji tendencija zgrudvavanja sa nereagiranim krečom u centru grumena. Zato ne vredi zagrevati suspensiju pre štrcanja.

Ova se suspensija posle toga štrca (pulvelizira) na tako podesan način u topli vazduh, usled čega nastupa proizvodnja suvog kiselog kalcium-fosfata sa malim procentom fosforne kiseline. Delići tog proizvoda su sferoidalni i mogu teći slobodno kroz aparaturu, u kojoj se obrađuje fosfat.

Smeša se mora stalno mešati da bi se dobio jednoliki sastav. Ako se upotrebi dovod po težini za pulveriziranje onda treba da iz jednog suda, gornieg, stalno teče dovod ka nižem sudu, da bi se obezbedio pritisak.

Mi smo našli da je početna slobodna kiselina sveže načinjenog kiselog kalcium-fosfata dobivenog gornjim postupkom, obično 2% do 3% H_3PO_4 , ali kad ovaj proizvod postoji izvesno kratko vreme, na pr. od jedne do tri nedelje, onda sadržina slobodne fosforne kiseline pada na manje od 1% usled reakcije H_3PO_4 .

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje suvog kiselog kalcium-fosfata naznačen time, što se dodaje krečno mleko koncentrisanoj fosfornoj kiselini, da bi se obrazovala suspensija kiselog kalcium-fosfata, našta se vrši rasprašivanje te suspensije u toplom vazduhu da bi se dobio suvi kiseli kalcium-fosfat.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što krečno mleko za dodavanje treba da ima specifičnu težinu 1,40.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što rastvor sadrži 75% H_3PO_4 .

4. Postupak po zahtevu 1—3 naznačen time, što se krečno mleko dodaje fosfornoj kiselini dolle, dok dobivena suspensija ne dobije specifičnu težinu od oko 1,40 pri atmosferskoj temperaturi.

5. Postupak po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što pri dodavanju krečnog mleka kiselini sa oko 75% H_3PO_4 suvišak kreča mora preći 1% do 3% od teoriske količine, našta se smeša meša, da bi se dobila suspensija, posle koje dobiveni suvi kiseli kalcium-fosfat nema lepljive materije, sadrži manje od 1% slobodne fosforne kiseline a ima gustinu od oko 0,85 grama na cm^3 .