



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245120

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 01 B 25/32

(22) Přihlášeno 19 09 84
(21) [PV 7035-84]

(40) Zveřejněno 16 12 85

(45) Vydáno 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

GLASER VLADIMÍR doc. ing. CSc., VÍDEŇSKÝ JAN ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob výroby dihydrátu nebo/a bezvodého hydrogenfosforečnanu vápenatého

1

2

Jedná se o výrobu dihydrátu nebo bezvodého hydrogenfosforečnanu vápenatého nebo jejich vzájemné směsi z kyseliny trihydrogenfosforečné a oxidu nebo hydroxidu vápenatého. Proces je veden tak, že do cirkulujícího roztoku částečně zneutralizované kyseliny trihydrogenfosforečné se dávkuje kyselina trihydrogenfosforečná a vápenatá surovina. Je výhodné přidávat během výroby stabilizátory zpomalující dehydrataci, případně hydrolýzu produktu.

Produkt je vhodný k použití v kosmetickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu a jako obohacující přísada do krmných směsí v živočišné výrobě.

Vynález se týká způsobu výroby dihydrátu nebo bezvodého hydrogenfosforečnanu vápenatého nebo jejich vzájemné směsi, případně ve směsi s hydroxylapatitem nebo s fosforečnanem vápenatým a nebo s hydroxylapatitem a fosforečnanem vápenatým.

Rozšířenými způsoby výroby výše uvedeného produktu jsou pro svoji jednoduchost přímé výrobní postupy. Příkladem takové technologie je postup, při němž se neutralizuje kyselina trihydrogenfosforečná vápenným mlékem. Tato reakce v konečné fázi probíhá velmi pomalu, což má za následek neúplné zreagování vápenného mléka.

Jak je tedy zřejmo, spočívá nedostatek dosud používaných přímých výrobních postupů především v tom, že produkt obsahuje určitý podíl nezreagované výchozí vápenaté suroviny, nebo vzrůstají ztráty produktu při nutnosti vymývat málo rozpustnou vápenatou surovinu velkým množstvím vody.

Tuto nevýhodu potlačuje způsob výroby hydrogenfosforečnanu vápenatého z kyseliny trihydrogenfosforečné a oxidu nebo hydroxidu vápenatého podle vynálezu.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že do cirkulujícího roztoku částečně zneutralizované kyseliny trihydrogenfosforečné se dávkuje kyselina trihydrogenfosforečná a vápenatá surovina nebo/a jejich směs a vzniklý produkt se částečně nebo úplně dehydratuje.

Podle dalšího významu vynálezu je možno přidávat stabilizátory zpomalující dehydrataci dihydrátu nebo hydrolýzu bezvodého hydrogenfosforečnanu vápenatého, například dvojfosforečnan sodný.

Základní účinek způsobu výroby podle vynálezu spočívá v tom, že v produktu téměř nezbyvá nezreagovaná výchozí vápenatá surovina. Tím se způsob výroby podle vynálezu stává oproti dosud známým přímým výrobním postupům výrazně výhodnějším, neboť produkt má lepší jakost a užitečnou surovinu je vyšší.

Výroba může být kontinuální, diskontinuální, nebo kombinace obou těchto postupů. Postupuje se například tak, že do cirkulujícího roztoku částečně zneutralizované kyseliny trihydrogenfosforečné o koncentraci 1 % až nasycený roztok při dané teplotě se dávkuje kyselina trihydrogenfosforečná o koncentraci 1 až 95 % hmotnosti a suspenze hydroxidu vápenatého. Teplota při výrobě dihydrátu se udržuje v rozmezí 0 až 50 °C, při výrobě bezvodého může dosahovat až teploty varu použitého roztoku. Vzniklý hydrogenfosforečnan vápenatý se oddělí, promyje a vysuší, případně částečně nebo úplně dehydratuje tepelným zpracováním k získání požadovaného složení produktu. Přídavné látky je výhodné dávkovat do roztoku kyseliny trihydrogenfosforečné nebo/a do její směsi s vápenatou surovinou, nebo/a samostatně do cirkulujícího roztoku nebo/a do dosud vlhkého produktu, případně při eventuální úpravě velikosti částic mletím.

Způsob výroby podle vynálezu je dále blíže popsán na konkrétním příkladu provedení.

P ř í k l a d

Suspenze vápenného mléka obsahujícího 1 mol hydroxidu vápenatého o koncentraci 25 % hmotnosti, byla převedena při teplotě v rozmezí 5 až 30 °C roztokem obsahujícím 8 molů částečně amoniakem zneutralizované kyseliny trihydrogenfosforečné přibližně do prvního stupně na dihydrát hydrogenfosforečnanu vápenatého. Ten byl oddělen filtrací, promyt a vysušen při teplotě 40 °C. U zbylého filtrátu po spojení s promývacími vodami a po zahuštění bylo přidáním kyseliny trihydrogenfosforečné upraveno složení roztoku na výchozí stav.

Získaný produkt je vhodný k použití v kosmetickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu a jako obohacující přísada krmných směsí v živočišné výrobě.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby dihydrátu nebo/a hydrogenfosforečnanu vápenatého nebo jejich směsi s fosforečnanem vápenatým nebo/a hydroxylapatitem z oxidu nebo/a hydroxidu vápenatého a kyseliny trihydrogenfosforečné vyznačující se tím, že do cirkulujícího roztoku částečně zneutralizované kyseliny trihydrogenfosforečné se dávkuje kyselina trihydrogenfosforečná a vápenatá surovina nebo jejich směs, vzniklý hydrogenfosforečnan vápenatý se oddělí, promyje a vysuší a případně částečně nebo úplně dehydratu-

je tepelným zpracováním k získání požadovaného složení produktu.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že se stabilizátory zpomalující dehydrataci dihydrátu nebo hydrolýzu bezvodého hydrogenfosforečnanu vápenatého, například dvojfosforečnan sodný, přidávají do roztoku kyseliny trihydrogenfosforečné nebo/a do její směsi s vápenatou surovinou nebo/a samostatně do cirkulujícího roztoku nebo/a ke sraženině produktu.