

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241827
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 26 09 84
[21] (PV 7252-84)

[51] Int. Cl.⁴
C 01 F 11/18

[40] Zveřejněno 22 08 85

[45] Vydáno 15 09 87

[75]

Autor vynálezu

GLASER VLADIMÍR doc. ing. CSc.; VÍDENSKÝ JAN ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob výroby sráženého uhličitanu vápenatého

1

2

Jedná se o výrobu sráženého uhličitanu vápenatého z dusičnanu vápenatého produkovaného při výrobě NP- nebo NPK-hnojiv vymrazovací technologií. Proces je veden tak, že se dusičnan vápenatý smísí s amoniakem nebo/a s hydroxidem vápenatým a po oddělení tuhé fáze se uhličitan vápenatý vysráží pomocí oxidu uhličitého a amoniaku.

Získaný produkt je vhodný k použití v kosmetickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

Vynález se týká způsobu výroby sráženého uhličitanu vápenatého z dusičnanu vápenatého produkovaného při výrobě NP- nebo NPK-hnojiv vymrazovací technologií, obsahujícího zejména tetrahydrát dusičnanu vápenatého.

Rozšířenými způsoby výroby výše uvedeného produktu jsou pro svoji jednoduchost srážecí postupy. Jako jedna z výchozích vápenatých surovin se používá dusičnan vápenatý. Ten se připravuje nejčastěji reakcí vápence nebo páleného vápna nebo vápeného hydrátu s kyselinou dusičnou, přičemž jsou kladeny většinou vysoké požadavky na čistotu výchozí vápenaté suroviny. Takto získaný dusičnan vápenatý se dále sráží na požadovaný produkt.

Jak je tedy zřejmo, spočívá nedostatek dosud používaných srážecích výrobních postupů především v tom, že kvalita výrobku je závislá na kvalitě výchozí vápenaté suroviny a že současné výrobní postupy neumožňují zpracování méně čistého dusičnanu vápenatého produkovaného při výrobě NP- nebo NPK-hnojiv vymrazovací technologií.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob výroby sráženého uhličitanu vápenatého z dusičnanu vápenatého, produkovaného při výrobě NP- nebo NPK-hnojiv vymrazovací technologií, podle vynálezu.

Podstata způsobu výroby spočívá v tom, že dusičnan vápenatý produkovaný při výrobě NP- nebo NPK-hnojiv vymrazovací technologií, obsahující hydratovanou nebo bezvodou formu dusičnanu vápenatého, se smísí s amoniakem nebo/a hydroxidem amonným nebo/a s oxidem nebo/a hydroxidem vápenatým, které mohou být ve směsi s oxidem nebo/a hydroxidem hořečnatým, a po oddělení tuhé fáze se uhličitan vápenatý vysráží pomocí oxidu uhličitého a amoniaku nebo/a hydroxidu amonného.

Podle dalšího významu vynálezu je možno dusičnan vápenatý po oddělení tuhé fáze překrystalovat a potom zpracovat na produkt.

Základní účinek způsobu výroby podle vynálezu spočívá v tom, že výrobu lze realizovat i s méně čistým a tedy i levnějším dusičnanem vápenatým, aniž by došlo ke

snížení jakosti vyráběného produktu. Tím se způsob výroby podle vynálezu stává oproti dosud známým srážecím výrobním postupům výrazně výhodnějším.

Výroba může být kontinuální, diskontinuální, nebo kombinace obou těchto postupů. Postupuje se například tak, že do roztoku, respektive taveniny dusičnanu vápenatého, vzniklého rozpuštěním, respektive roztavením krystalů tetrahydrátu dusičnanu vápenatého, produkovaného při výrobě NP- nebo NPK-hnojiv vymrazovací technologií, promytých zředěnou kyselinou dusičnou, se přidá podle obsahu nečistot stechiometrické nebo nadstechiometrické množství amoniaku.

Po oddělení tuhé fáze se uhličitan vápenatý vysráží pomocí oxidu uhličitého a amoniaku. Ze vzniklé suspenze se oddělí filtrační produkt, který se promyje, vysuší, případně velikost částic se upraví mletím. Zbylý roztok dusičnanu amonného se využije při jiných výrobach, například při výrobě kapalných hnojiv.

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

Příklad

Krystaly tetrahydrátu dusičnanu vápenatého, získané vymražením z březky vzniklé rozkladem apatitu 50% kyselinou dusičnou při teplotě 60 °C, byly po oddělení od kapalné fáze promyty chladnou zředěnou kyselinou dusičnou a jejich rozpuštěním ve vodě připraven roztok o koncentraci 50 % hmotnostních. K němu byla přidána při teplotě 70 °C suspenze vápeného mléka o koncentraci 25 % hmotnostních v množství odpovídajícím 5 molárním procentům vzhledem k obsahu dusičnanu vápenatého.

Po oddělení tuhé fáze filtrací byl přidáván ve stechiometrickém množství oxid uhčitý a amoniak tak, aby veškerý dusičnan vápenatý byl převeden na uhličitan vápenatý, který byl ze suspenze oddělen filtrací, promyt a vysušen.

Získaný produkt je vhodný k použití v kosmetickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby sráženého uhličitanu vápenatého, případně ve směsi s hexahydrátem uhličitanu vápenatého nebo/a uhličitanem hořečnatým nebo/a některým z hydrátů uhličitanu hořečnatého nebo/a hydroxidů hořečnatého, z dusičnanu vápenatého produkovaného při výrobě NPK- nebo NP-hnojiv vymrazovací technologií, obsahujícího hydratovanou nebo bezvodou formu dusičnanu vápenatého, vyznačující se tím, že dusičnan vápenatý se smísí s amoniakem

nebo/a hydroxidem amonným nebo/a s oxidem nebo/a hydroxidem vápenatým, které mohou být ve směsi s oxidem nebo/a hydroxidem hořečnatým, oddělí se tuhá fáze, produkt se vysráží pomocí oxidu uhličitého a amoniaku nebo/a hydroxidu amonného a ze vzniklé suspenze se oddělí, promyje a vysuší.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že dusičnan vápenatý se po oddělení tuhé fáze překrystaluje.