



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 155

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 01 B 25/28

(21) PV 4579-86.D
(22) Přihlášeno 20 06 86

(40) Zveřejněno 29 08 90
(45) Vydáno 26 06 92

(75) Autor vynálezu

GLASER VLADIMÍR doc. ing. CSc.,
VÍDENSKÝ JAN ing. CSc.,
MOSTECKÝ JIŘÍ akademik, PRAHA,
BENDA IVO,
SYKORA STANISLAV ing. CSc.,
NOVÁK JAROSLAV ing., ZLÍN

(54)

Způsob výroby dihydrogenfosforečnanu
amonného

(57) NP roztok nebo suspenze po případném oddělení části nebo veškeré pevné fáze převede na pevný produkt, který se případně dále zahřívá. Během procesu je možné provést úpravy hodnoty pH pomocí kyseliny trihydrogenfosforečné nebo amoniaku. Plyná fáze se může zbavit fluorových sloučenin kondenzací nebo vypírkou. Produkt je vhodný jako minerální přísada do krmných směsí.

Vynález se týká způsobu výroby dihydrogenfosforečnanu amonného nebo ve směsi s hydrogenfosforečnanem amonným se sníženým obsahem fluoru.

Snížení obsahu fluoru u amonné fosforečné soli nebo jejich směsi vyrobené na bázi extrakční kyseliny trihydrogenfosforečné se nejčastěji provádí rekrytalizací nebo převedením vodorozpustných sloučenin fluoru na málo rozpustné a jejich oddělení filtrací.

Nedostatek dosud používaných způsobů výroby spočívá především v tom, že při rekrytalizací není snížení obsahu fluoru pro některé účely zpravidla dostatečné. Kromě toho dochází rovněž ke značným ztrátám požadovaného produktu v matečném louhu. Způsoby založené na převedení rozpustných sloučenin obsahujících fluor na málo rozpustné jsou technologicky složitější z hlediska komplexního využití suroviny.

Tyto nevýhody řeší podle vynálezu způsob výroby dihydrogenfosforečnanu amonného nebo ve směsi s hydrogenfosforečnanem amonným se sníženým obsahem fluoru z NP roztoku nebo suspenze vyrobené z extrakční kyseliny trihydrogenfosforečné, jehož podstata spočívá v tom, že NP roztok nebo suspenze po případném oddělení části nebo veškeré pevné fáze se zahřátím převede na pevný produkt, který se případně dále zahřívá, plynná fáze se může částečně nebo úplně zbavit fluorových sloučenin nebo/a amoniaku nebo/a prachového podílu, například kondenzací nebo/a vypíráním vodou nebo/a roztokem nebo suspenzí s obsahem vápenatých nebo/a hořečnatých sloučenin nebo/a s obsahem amonné fosforečné soli nebo libovolné směsi těchto solí, nebo/a s obsahem alkalicky působící suroviny.

Podle dalšího výzanku vynálezu se NP roztok nebo suspenze po případném částečném nebo úplném oddělení pevného podílu zahustí, krystalizací se z něj získá pevná sůl, u které se zahřátím nejméně na 60 °C sníží obsah těkavých fluorových sloučenin.

Podle dalšího význaku vynálezu se část fluoridových ionů odstraní pomocí vápenaté nebo/a hořečnaté nebo/a vápenatohořečnaté suroviny ve vodném prostředí.

Podle dalšího význaku vynálezu se za účelem úpravy složení použije kyselina trihydrogenfosforečná.

Podle dalšího význaku vynálezu se za účelem úpravy složení použije amoniak nebo/a amoniakální voda.

Podle dalšího význaku vynálezu se část nebo veškeré promývací vody vracejí zpět do procesu.

Podle dalšího význaku vynálezu se část nebo veškerý matečný roztok v případě použití krystalizace vrací zpět do procesu.

Podle dalšího význaku vynálezu se veškerý roztok nebo supenze vzniklé čištěním plynné fáze vracejí zpět do procesu.

Podle dalšího význaku vynálezu se případná filtrace provádí při zvýšené teplotě.

Základní účinek způsobu výroby podle vynálezu spočívá v tom, že snížení obsahu fluoru se dosahuje velmi jednoduchým postupem. Kromě toho se veškerý fosfor ve výchozí surovině zužitkuje na výrobu žádaného produktu. Tím se způsob výroby podle vynálezu stává oproti dosud známým výrobním postupům ekonomicky výhodnějším.

Výroba může být kontinuální, diskontinuální, nebo kombinace obou těchto způsobů. Postupuje se například tak, že z NP suspenze se oddělí pevné fáze filtrací nebo usazováním a zbylý roztok se zahřátím, například v rozprašovací sušárně, převede na pevný produkt, který se případně dále zahřívá. Plynná fáze se může zbavit fluoridových sloučenin, případně amoniaku a prachového podílu vodní vypírkou.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na konkrétních příkladech provedení.

Příklad 1

Kapalné NP hnojivo, vyrobené z extrakční kyseliny trihydrogenfosforečné na bázi apatitu Kola, bylo zfiltrováno a při teplotě bodu varu vysušeno a dále zahříváno při 150 °C. Produktem byl převážně dihydrogenfosforečnan amonný s obsahem fluoru pod 0,15 % hmot.

Příklad 2

Proces byl veden jako v příkladu 1 s tím rozdílem, že odcházející plynná fáze byla čištěna vodní vypírkou.

Produkt je vhodný jako minerální přísada do krmných směsí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1.

Způsob výroby dihydrogenfosforečnanu amonného nebo ve směsi s hydrogenfosforečnanem amonným se sníženým obsahem fluoru z NP roztoku nebo suspenze vyrobené z extrakční kyseliny trihydrogenfosforečné, vyznačující se tím, že NP roztok nebo suspenze po případném oddělení části nebo veškeré pevné fáze se zahřátím převede na pevný produkt, který se případně dále zahřívá, plynná fáze se může částečně nebo úplně zbavit fluorových sloučenin nebo/a amoniaku nebo/a prachového podílu například kondenzací nebo/a vypíráním nebo/a roztokem nebo suspenzí s obsahem vápenatých nebo/a hořečnatých sloučenin, nebo/a s obsahem amonné fosforečné soli nebo libovolné směsi těchto solí, nebo/a s obsahem alkalicky působící suroviny.

2.

Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se NP roztok nebo suspenze po případném částečném nebo úplném oddělení pevného podílu zahustí, krystalizací se z něj získá pevná sůl, u které se zahřátím nejméně na 60 °C sníží obsah těkavých fluorových sloučenin.

3.

Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že část fluoridových ionů se odstraní pomocí vápenaté nebo/a hořečnaté nebo/a vápenatohořečnaté suroviny ve vodném prostředí.

4.

Způsob podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že za účelem úpravy složení se použije kyselina trihydrogenfosforečná.

5.

Způsob podle bodu 1 až 4, vyznačující se tím, že za účelem úpravy složení se použije amoniak nebo/a amoniakální voda.

6.

Způsob podle bodu 1 až 5, vyznačující se tím, že část nebo veškeré promývací vody se vracejí zpět do procesu.

7.

Způsob podle bodu 2 až 6, vyznačující se tím, že část nebo veškerý matečný roztok, v případě použití krystalizace, se vrací zpět do procesu.

8.

Způsob podle bodu 1 až 7, vyznačující se tím, že část nebo veškerý roztok nebo suspenze vzniklé čištěním plynné fáze se vrací zpět do procesu.

9.

Způsob podle bodu 1 až 8, vyznačující se tím, že se případná filtrace provádí při zvýšené teplotě.