

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 545
(11) (B1)

[51] Int. Cl³
C 01 F 5/08

[22] Přihlášeno 26. 01. 81
[21] (PV 560—81)

[40] Zveřejněno 15. 09. 81
[45] Vydáno **29 06 84**

[75]

Autor vynálezu

MARKALOUS FRANTIŠEK ing., NAJMR STANISLAV ing., Ústí nad Labem,
PÁLKA JÁN ing. CSc., Bratislava,
MAREK TIBOR ing., Šala

(54) Způsob výroby kysličníku hořečnatého

Účelem vynálezu bylo nalézt způsob, jak odstranit zbytky dusičnanových iontů z filtračního koláče hydroxidu hořečnatého. Tohoto cíle se dosáhne tak, že se k hydroxidu hořečnatému získanému nitrátovým postupem přidá organická látka schopná redukční reakce s anorganickými nitráty, jako jsou cukry, alkoholy nebo organické kyseliny, a tato směs se kalcinuje při teplotě nad 200°C.

Vynález se týká způsobu výroby kysličníku hořečnatého nitrátovou technologií.

Podle existujícího způsobu výroby kysličníku hořečnatého nitrátovou technologií se postupuje tak, že se roztok dusičnanu hořečnatého sráží amoniakem, vzniklá sraženina hydroxidu hořečnatého se odfiltruje a promyje vodou. Promýváním se odstraňují vodorozpustné soli, a to dusičnan amonný, vzniklý při srážení, a nezreagovaný dusičnan hořečnatý. Promytý filtrační koláč hydroxidu hořečnatého se poté sušením zbaví vody a kalcinací převede na produkt — kysličník hořečnatý.

Tento obvyklý způsob má tu nevýhodu, že filtrační koláč hydroxidu hořečnatého nelze úplně zbavit dusičnanových iontů, zejména pak obsah dusičnanu hořečnatého se pohybuje kolem 1 %, a to i při extrémně vysoké spotřebě promývací vody. Vysvětlení je založeno na existenci basicých dusičnanů hořečnatých, které jsou vodonerozpustné.

Důsledkem toho, že promýváním nelze odstranit veškeré dusičnany, pak je, že při kalcinaci hydroxidu hořečnatého odchází z peci spaliny obsahující ekologicky škodlivé nitrosní plyny. Vzhledem k tomu, že se dusičnan hořečnatý tepelně obtížně štěpí, jeho zbytky způsobují nežádoucí znečištění produktu. Kalcinační teplota při výrobě aktivního MgO musí být co nejnižší, tj. kolem 400 °C. Za těchto podmínek asi 50 % dusičnanů zůstává ve výrobku, což je krajně nežádoucí.

Tyto nevýhody se z velké části odstraní způsobem výroby kysličníku hořečnatého nitrátovým způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se k hydroxidu hořečnatému získanému nitrátovým postupem přidá organická látka schopná redukční reakce s anorganickými nitráty, jako jsou například cukry, alkoholy nebo organické kyseliny, a tato směs se kalcinuje při teplotě nad 200 °C.

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že se dusičnanový iont za podmínek kalcinace přednostně redukuje na dusík, takže prakticky

nevznikají nitrosní plyny. Další výhodou je, že k rozkladu a redukci zbytkového obsahu dusičnanu hořečnatého dochází při relativně nízkých teplotách, počátek 120 °C, konec rozkladu při 300 °C, takže ani aktivní MgO připravený kalcinací za teplot do 400 °C neobsahuje dusičnany.

Jako redukující organickou látku lze použít každou takovou, kterou lze pokud možno homogenně prostoupit filtrační koláč hydroxidu hořečnatého, která výrazně netéká nebo se nerozkládá při teplotách do 120 °C a neobsahuje komponenty, které by po svém rozkladu znečišťovaly vznikající kysličník hořečnatý nebo plynné zplodiny. Z ekonomického hlediska by měla být cenově dostupná. Těmto požadavkům vyhovuje např. sacharosa, glycerin, kyselina šťavelová aj.

Stechiometrické množství organické látky je dána rovnicí

$$C_x H_y + \frac{4x + y}{6} NO_3 = XCO_2 + \frac{Y}{2} H_2O + \frac{4x + y}{6} N$$

kde $C_x H_y$ je organická látka obsahující x atomů uhlíku a y atomů vodíku v molekule

Obsahuje-li organická látka vázaný kyslík, reaguje tento na vodu a potřeba organické látky tím ekvivalentně stoupne.

Při dobrém zhomogenizování je k prakticky úplnému odstranění dusičnanů z produktů potřebný mírný nadstechiometrický poměr organické látky.

Příklad provedení

100 kg vodou promytého filtračního koláče $Mg(OH)_2$ bylo ještě v kalolisu promyto 60 kg cukerného roztoku s obsahem 1,3 % sacharosy. Takto promytý filtrační koláč obsahoval 50 % $Mg(OH)_2$, 1 % NO_3 , 0,6 % sacharosy a 48,4 % vody. Po vysušení byl koláč kalcinován spalinami zemního plynu při teplotě 420 °C. Získalo se 45 kg kalcinátu, tj. MgO, který obsahoval méně než 0,001 % vázaného dusíku.

Předmět vynálezu

Způsob výroby kysličníku hořečnatého nitrátovým způsobem, vyznačený tím, že se k hydroxidu hořečnatému získanému nitrátovým postupem přidá organická látka schop-

ná redukční reakce s anorganickými nitráty, a tato směs se kalcinuje při teplotě nad 200 °C.