



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223930 ✓

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 01 F 5/14

(22) Přihlášeno 15 03 82
(21) (PV 1781-82)

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu

KYSILKA FRANTIŠEK, JERMAN ZDENĚK ing. CSc., Ústí nad Labem

(54) Způsob úpravy hydroxidu hořečnatého

1

Vynález se týká způsobu úpravy hydroxidu hořečnatého před jeho kalcinací.

Hydroxid hořečnatý je meziproduktem výroby oxidu hořečnatého. Získává se srážením z roztoku chloridu hořečnatého, například při zpracování mořské vody nebo z roztoku dusičnanu hořečnatého při zpracování přírodního magnetitu nitrátovým způsobem. Hydroxid hořečnatý se po promytí a usušení podrobuje kalcinaci - tepelnému rozkladu, který se řídí tak, aby vznikající oxid hořečnatý měl požadované vlastnosti podle oblasti použití. Například v gumárenském průmyslu se požaduje velká reaktivnost případně velký specifický povrch, při použití oxidu hořečnatého ve výrobně transformátorových plechů se požaduje malá, ale určitá reaktivnost, aby hydratace oxidu hořečnatého po jeho dispergaci ve vodě probíhala vhodnou rychlostí, umožňující tvorbu stálé disperze a dobře lnoucího povlaku při nanášení na plechy.

Vlastnosti oxidu hořečnatého jsou rozhodujícím způsobem ovlivňovány podmínkami při tepelném rozkladu hydroxidu hořečnatého, jako je kalcinační teplota, doba ohřevu, obsah vodní páry nad vrstvou materiálu a granulometrické složení kalcinovaného hydroxidu hořečnatého. Pro špičkovou kvalitu každého druhu oxidu hořečnatého je důležité, aby všechny částice hydroxidu hořečnatého byly ohřívány na stejnou teplotu, stejnou rychlostí a stejnou dobu. Toho lze dosáhnout mícháním kalcinovaného materiálu v kalcinační peci za podmínky stejné velikosti všech kousků, částic či granulí hydroxidu hořečnatého.

Podle USA patentu č. 2 606 816 se postupuje tak, že se suchý hydroxid hořečnatý jemně umele na zrno pod 0,25 mm a pak se kalcinuje v rotační peci s vestavbou. Nevýhodou je velký úlet, až 50 %, který lze samozřejmě zachytit a vracet do procesu, avšak za cenu větších spotřeb energie a složitějšího výrobního zařízení. Podle DOSu č. 2 232 355 se vlhký filtrační koláč hydroxidu hořečnatého granuluje za přídavku suchého prachového hydroxidu, vlhký

granulát se usuší a rozdělí sítováním na "dobré" a hrubé zrno a prachový podíl. Prachový podíl se použije ke granulaci vlhkého filtračního koláče, dobré zrno 0,3 až 5 mm se kalcinuje a hrubé zrno se mele a sítuje. Takto lze dosáhnout snížení úletu až na několik procent, avšak postup je složitý a ani takzvané dobré zrno není jednotné. U aktivního oxidu hořečnatého, vyrobeného podle DOSu č. 2 232 355, je uvedena nejvyšší hodnota jodového čísla 189. Podle současných požadavků se za vynikající aktivní oxid hořečnatý považuje produkt s jodovým číslem 200, přičemž nejvyšší dosažitelnou hodnotou jodového čísla je 300.

Výhodnějším než dosud známé postupy je způsob úpravy hydroxidu hořečnatého před jeho kalcinací podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se filtrační koláč hydroxidu hořečnatého s vlhkostí 30 až 60 % hmotnosti tvaruje protlačováním přes matrici s otvory o průměru 2 až 35 mm.

Takto vytvarované nudličky, resp. válečky mají vnější průřez shodný s tvarem otvorů v matrici. Pro zjednodušení se v dalším hovoří výhradně o nudličkách hydroxidu hořečnatého.

Rozhodující výhodou je, že všechny nudličky mají stejný průřez a tím i prakticky shodný specifický povrch, což znamená, že při kalcinaci lze zaručit stejné podmínky pro veškerý zpracovaný materiál. Protože nudličky mají jednoduchý vnější tvar s malým množstvím hran na začátku a konci každé nudličky, je při sušení a kalcinaci malý otěr a tím i malý úlet - do 5 % hmotnosti.

Z hlediska stejnoměrnosti kalcinace v celém průřezu nudliček by byly nejvhodnější co nejtenší nudličky, avšak z hlediska spotřeby energie na protlačování hydroxidu hořečnatého matricí nebo na sušení nudliček, je nutný určitý kompromis. Jako zcela vyhovující se ukázal průměr nudliček 5 až 20 mm. Nudličky s větším průřezem lze vyrobit z materiálu s menším obsahem vlhkosti nebo s menším výdajem energie na protlačování matricí než u nudliček s menším průřezem. Ukazuje se, že pro rovnoměrnost kalcinace a tím vysokou kvalitu oxidu hořečnatého je jednotnost velikosti nudliček důležitější než jejich malý průřez.

P ř í k l a d 1

Filtrační koláč hydroxidu hořečnatého, připravený z roztoku dusičnanu hořečnatého srážením amoniakem, filtrací na tlakovém filtru a promýváním, obsahoval 45 % hmotnosti vlhkosti. V hnětači byl smísen s vodou na konečný obsah vlhkosti 49 % hmotnosti, načež byl v dalším tvarován protlačováním přes matrici, která měla kruhové otvory 5 mm. Takto vytvarované nudličky byly usušeny v lískové peci a suché nudličky byly v drtiči rozlámány na kousky o délce nejvýše 40 mm. Kalcinací při 450 °C v nepřímě ohříváné rotační peci se získal oxid hořečnatý s analyticky zjištěnou jodovou adsorpcí 262 mg jodu/g. Úlet byl 3,8 % hmotnosti.

P ř í k l a d 2

Vlhkost filtračního koláče hydroxidu hořečnatého z příkladu 1 byla v hnětači upravena na 47 % hmotnosti. Homogenizovaný hydroxid hořečnatý byl protlačován přes matrici s průměrem kruhových otvorů 10 mm. Vzniklé nudličky byly usušeny a rozlámány v drtiči na délku nejvýše 60 mm. Kalcinací při 480 °C se získal oxid hořečnatý s jodovou adsorpcí 218 mg jodu/g. Úlet byl 1,8 % hmotnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob úpravy hydroxidu hořečnatého před jeho kalcinací vyznačený tím, že se filtrační koláč hydroxidu hořečnatého s vlhkostí 30 až 60 % hmotnosti tvaruje protlačováním přes matrici s otvory o průměru 2 až 35 mm.