

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.12.2003**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)

(21) Číslo dokumentu:

2003-3372

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
C 04 B 35/185

(71) Přihlašovatel:

ÚSTAV ANORGANICKÉ CHEMIE AV ČR, Řež u
Prahy, CZ

(72) Původce:

Černý Zbyněk Ing. CSc., Praha, CZ
Časenský Bohuslav Ing. CSc., Praha, CZ
Hanykýř Vladimír Doc. Ing. DrSc., Řevnice, CZ
Macháček Jiří Ing. CSc., Kralupy nad Vltavou, CZ
Maryška Martin Doc. Ing. CSc., Praha, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby mullitového koncentrátu

(57) Anotace:

Způsob výroby mullitového koncentrátu z kaolinu se zvýšeným obsahem kaolinitu, ze síranu hlinitoamonného a z amoniaku ve vodném prostředí při teplotách 80 až 150 °C, který spočívá v tom, že se na kaolinit působí síranem hlinitoamonným a hydroxidem amonným v molárním poměru 1:3 až 4:12.

CZ 2003 - 3372 A3

Způsob výroby mullitového koncentrátu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zpracování kaolínu na mullitový koncentrát jeho reakcí s hlinitou sloučeninou ve vodním prostředí za zvýšené teploty.

Dosavadní stav techniky

Mullit ($\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_3$) je žádoucí složkou keramických materiálů - porcelánu, šamotu a kameniny, která se v těchto materiálech vytváří v podobě jehličkovitých krystalů z vhodných surovin v průběhu procesu zpracování.

Materiály obsahující mullit mají ve srovnání s normálními keramickými materiály řadu žádaných vlastností, jako jsou vysoký dielektrický odpor (dokonalý izolátor), vysokou pevnost, tvrdost, chemickou odolnost vůči kyselinám i zásadám a odolnost proti změně teploty.

Proto jsou v keramickém průmyslu hledány suroviny obsahující materiály s vysokým obsahem mullitu, a nebo hledány technicky náročné cesty k jejich získání z přírodních materiálů, jakými jsou např. kaolíny, jíly a hlíny. Z nich lze uvést jako příklady ^{US} patenty ^{US} 3615778 a ^{US} 4960738.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je způsob výroby mullitového koncentrátu z kaolínu se zvýšeným obsahem kaolinitu, ^{ze} síranu hlinitoamonného a ^z amoniaku ve vodním prostředí při teplotách ^{od} 80 až 150 °C jehož podstata spočívá v tom, že se na kaolinit působí síranem hlinitoamonným a hydroxidem amonným v molárním poměru 1 : 3 až 4 : 12.

Síran hlinitoamonný a amoniak se nadávkuji na teoretické množství kaolinitu.

Způsob podle vynálezu představuje jednoduchou technologicky nenáročnou cestu k získání kvalitní mullitové suroviny pro keramický průmysl, ve které lze získat mullitovou fázi již při teplotách kolem 1200 °C a současně vzniká možnost zpracování síranu hlinitoamonného, který pochází z hydrochemické těžby uranových rud pomocí kyseliny

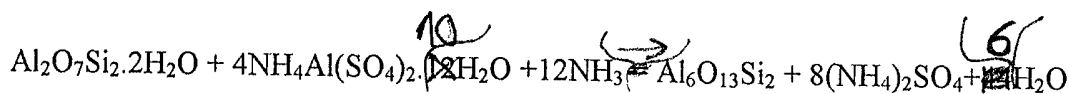
sírové ve Stráži pod Ralskem a představuje velice vážné ekologické nebezpečí pro pitné i průmyslové vody.

Příklady provedení vynálezu

Dále je vynález blíže osvětlen na příkladu provedení vynálezu.

Příklad 1

Do 5 litrové Erlenmeyrovky baňky opatřené magnetickým míchadlem, přikapávací nálevkou a zpětným vodním chladičem bylo předloženo 1500 g vody a 121,2 g kaolinu SP EX F, Kaznějov, Horní Bříza, s obsahem kaolinitu 78% ^(je rovná) ~~(70,365 mol~~ (Mw=258,16)), zbytek tvořen slídou (13%), křemenem (7%) a anstasem (2%), ^{byl} (stanovení obsahu kaolinitu dle chemické analýzy). Do baňky bylo přidáno 661 g krystalického síranu hlinitoamonného dodekahydrátu ^{se rovná} ~~(=1,461 mol~~ (Mw = 453)) stechiometricky na množství kaolinitu podle rovnice:



K výše uvedené reakční směsi bylo přikapáváno při 85 °C po dobu 6 h ^{byl} 386 g 25% roztoku čpavku ve vodě (74,6 g teoretického množství čpavku ^{rovná} ~~(= 4,38 mol~~ NH₃ (Mw=17,03)) bylo navýšeno o 30%, tj. 96,9 g ^{rovná} ~~(= 5,7 mol~~ NH₃)) a směs byla míchána ještě 1 h ^{byl} při této teplotě, poté zfiltrována a promyta do ztráty SO₄²⁻ aniontů, volně usušena do konstantní váhy.

Výsledný produkt obsahuje ^{2%} ~~<2%~~ zbytkových síranových aniontů. Jeho žíháním na 1200 °C po dobu 1 ⁴ ~~1,4~~ hodin byl získán materiál se teoretickým obsahem mullitové fáze.

Průmyslová využitelnost

Způsob podle vynálezu lze použít pro zpracování všech jílových surovin (jílových minerálů) pro výrobu keramických materiálů se zvýšeným obsahem mullitové fáze.

~~TIK~~

3

~~2003-3371~~

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby mullitového koncentrátu z kaolínu se zvýšeným obsahem kaolinitu, ~~ze~~ ² síranu hlinitoamonného a ³ amoniaku ve vodném prostředí při teplotách ⁴ 80-150 ° C, vyznačený tím, že se na kaolinit působí síranem hlinitoamonným a hydroxidem amonným v molárním poměru 1 : 3 ⁵ 4 : 12.