

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

31 459

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C01B 39/44 (2006.01)
B01J 29/65 (2006.01)
B01D 53/86 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-34315**
(22) Přihlášeno: **06.11.2017**
(47) Zapsáno: **13.02.2018**

(73) Majitel:
Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s., Ústí
nad Labem, Ústí nad Labem-centrum, CZ

(72) Původce:
Dr. Ing. Věnceslava Tokarová, Ústí nad Labem,
Krásné Březno, CZ
Stanislava Stiborová, Ústí nad Labem, Severní
Terasa, CZ
Pavel Bělecký, Velké Březno, CZ

(74) Zástupce:
Mgr. Ing. Stanislav Babický, Ph.D., tř. Budovatelů
2407/20, 434 01 Most

(54) Název užitého vzoru:
Zeolit ferrierit

CZ 31459 U1

Zeolit ferrieritOblast techniky

5 Technické řešení se týká zeolitu ferrierit s homogenní distribucí Al atomů použitelného jako katalyzátor při izomeraci lineárních olefinů na izoolefiny a při selektivní katalytické redukci oxidů dusíku v plynech.

Dosavadní stav techniky

Zeolit ferrierit patří mezi aluminosilikátové zeolity s vyšším obsahem Al ve skeletu. Lze jej využít v oblasti katalýzy, například při selektivní katalytické redukci oxidů dusíku v odpadních plynech na dusík a při izomeraci lineárních alkenů na rozvětvené.

10 Některé dosavadní způsoby syntézy zeolitu ferrierit jsou patentovány. Například se jedná o syntézu malých krystalů zeolitu ferrierit vycházející ze siliky jako zdroje Si, aluminu a dalších surovin zahrnujících též organické látky řídící vznik ferrieritové struktury [Petushkov Anton, Li Hong Xin, Cormier William, IN3946DEN2015] a způsob syntézy zeolitu ferrierit [Cormier William E, Sand Leonard B, US4017590]. Další způsob syntézy zeolitu ferrierit vychází ze zdroje Si,
15 zdroje Al, alkálie a organické látky řídící vznik struktury zeolitu ferrierit [Long Shen, Yongmin Qiao, Huiyu Du, CN102530979], podobně též [Pasquale Gary Michael, Murray Brendan Dermot, ZA9604757] a [Evans Wayne E, US4795623] nebo [Vaughan David Evan William, Edward Grant Campbell, US4088739] s přidavkem lithia během hydrotermální syntézy.

20 Nevýhodou těchto způsobů syntézy zeolitu ferrierit je použití samostatných surovin jako zdrojů Si a Al. Při hydrotermální syntéze zeolitu ferrierit nedochází totiž k úplnému rozpouštění pevných složek s následnou krystalizací z roztoku, ale uplatňuje se též částečně mechanismus přestavby pevné fáze na krystalickou strukturu zeolitu ferrierit. Pokud pevná fáze obsahuje pouze Si nebo pouze Al, má to za následek nedokonalou homogenitu v distribuci Si a Al v zeolitu ferrierit.

Výše uvedené nevýhody alespoň zčásti odstraňuje zeolit ferrierit podle technického řešení.

25 Podstata technického řešení

Zeolit ferrierit je charakterizován tím, že obsahuje hliník a křemík v molárním poměru 6:1 až 8:1, má specifický povrch 200 až 250 m²/g a homogenní distribuce Al atomů.

30 Výhodou zeolitu ferrierit podle technického řešení je homogenní distribuce Al atomů v důsledku postupu přípravy spočívajícího v tom, že se použije homogenní amorfní aluminosilikát jako zdroj Si i Al.

Příklad uskutečnění technického řešení

35 Aluminosilikátový zeolit ferrierit krystalické struktury FER (zkratka pro ferrierit dle atlasu zeolitických struktur vydaného Mezinárodní asociací zeolitu IZA, viz <http://america.iza-structure.org/IZA-SC/framework.php?STC=FER>) má RTG difraktogram typický pro strukturu FER, obsahuje hliník a křemík v molárním poměru 7:1, má specifický povrch 227 m²/g a homogenní distribuci Al atomů ve struktuře v důsledku postupu přípravy spočívajícího v tom, že se použije homogenní amorfní aluminosilikát jako zdroj Si i Al.

Průmyslová využitelnost

40 Zeolitu ferrierit podle technického řešení je použitelný jako katalyzátor pro izomeraci lineárních olefinů na izoolefiny a při selektivní katalytické redukci oxidů dusíku v odpadních plynech.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zeolit ferrierit, vyznačující se tím, že obsahuje hliník a křemík v molárním poměru 6:1 až 8:1, má specifický povrch 200 až 250 m²/g a homogenní distribuci Al atomů.

Konec dokumentu
