

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

31 658

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C01F 11/02 (2006.01)
B01J 23/02 (2006.01)
B01J 37/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-34565**
(22) Přihlášeno: **09.01.2018**
(47) Zapsáno: **27.03.2018**

- (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
Aleš Kašpárek, Chlumeck, CZ
Ing. Jan Horáček, Meziboří, CZ
- (74) Zástupce:
Mgr. Ing. Stanislav Babický, Ph.D., tř. Budovatelů 2407/20, 434 01 Most

- (54) Název užitného vzoru:
Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý

CZ 31658 U1

Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká tvarovaného hydrofobizovaného hydroxidu vápenatého použitelného jako katalyzátor při transesterifikaci rostlinného oleje.

10 Dosavadní stav techniky

Transesterifikace řepkového oleje je proces provozovaný v průmyslovém měřítku s homogenní katalýzou methanolátem sodným připraveným rozpuštěním hydroxidu sodného v methanolu. Tato homogenní katalýza vede k nutnosti vymývat kationty sodné z reakční směsi a tím k tvorbě odpadních vod. Heterogenní katalyzátor by odstranil tento problém, a to zejména tehdy, kdyby byl místo práškové formy používán v podobě extrudátů, pelet nebo jinak tvarovaných tělísek a mohl by být použit v průmyslovém reaktoru bez větší tlakové ztráty a nutnosti separovat reakční směs od katalyzátoru. Pro transesterifikace řepkového oleje či podobnou výrobu biodieselu byl patentován například hydrotalcitový katalyzátor obsahující též hydroxid sodný a uhličitán vápenatý [Chen Bo, CN 106 345 536]. Jeho nevýhodou je například přítomnost hydroxidu sodného, který díky své rozpustnosti v methanolu proniká do reakční směsi a musí z ní být odstraněn stejně jako v případě homogenní katalýzy.

Byly vyzkoušeny také iontoměniče, jejichž výhodou je kulový tvar a vhodná velikost částic umožňující přímou použitelnost v průmyslových reaktorech. Byly použity například anxy Amberlyst A26 a A27 a katex Amberlyst 15 firmy Rohm and Haas Co., Philadelphia, ale konverze oleje byla u všech těchto ionexů pod 1 % [Vicente, G., Coteron, A., Martinez, M., Aracil, J., 1998. Application of the factorial design of experiments and response surface methodology to optimize biodiesel production. Ind. Crops Prod. 8, 29–35].

30

Výše uvedené nevýhody alespoň zčásti odstraňuje tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý jako katalyzátor transesterifikace rostlinného oleje podle technického řešení.

35 Podstata technického řešení

Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý je charakterizován tím, že obsahuje směs hydroxidu vápenatého jako aktivní složky, pojivové přísady a hydrofobizující přísady, kterou je oktyltriethoxysilan, uspořádanou ve tvaru válečků.

40

Výhodou tvarovaného hydrofobizovaného hydroxidu vápenatého podle technického řešení je synergické spojení velmi dobrých katalytických vlastností hydroxidu vápenatého pro transesterifikaci rostlinného oleje ve tvaru válečků vzniklých extrudací a hydrofobicitou, a tedy i velmi dobrou smáčivostí v prostředí rostlinného oleje nebo jiné nepolární látky, vytvořenou povařením extrudátů hydroxidu vápenatého s oktyltriethoxysilanem.

45

Příklad uskutečnění technického řešení

50 Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý má podobu extrudátů o průměru 1 až 2 mm. Jeho hlavní, aktivní složkou je hydroxid vápenatý, pojivou přísadou je amorfní oxid křemičitý a hydrofobizující přísadou je oktyltriethoxysilan. Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý je velmi dobře smáčitelný v rostlinném oleji.

55

Průmyslová využitelnost

Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý je průmyslově využitelný jako katalyzátor při transesterifikaci rostlinného oleje.

5

NÁROKY NA OCHRANU

10

1. Tvarovaný hydrofobizovaný hydroxid vápenatý, **vyznačující se tím**, že obsahuje směs hydroxidu vápenatého jako aktivní složky, pojivé přísady a hydrofobizující přísady, kterou je oktyltriethoxysilan, uspořádanou ve tvaru válečků.

15

Konec dokumentu
