



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224 555

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 17 09 80

(21) PV 6268-80

(51) Int. Cl.³ C 10 L 1/04

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 01 10 84

(75)

Autor vynálezu FANČOVIČ KAROL ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Kvapalné palivo a spôsob jeho prípravy

Vynález sa týka kvapalného paliva s obsahom ataktického polypropylénu a spôsobu jeho prípravy.

Pri výrobe polypropylénu polymeráciou propylénu odpadá časť produktu s ataktickou štruktúrou, ktorá sa oddeľuje od produktu a vyplavuje vodou mimo technologické zariadenie. Ataktický polypropylén obsahuje okludovanú vodu v množstve 10 - 15 % hmotnostných a zvyšky uhľovodíkového rozpúšťadla, najčastejšie hexánu. Pre tento odpad nie je zatiaľ známe využitie v plnom rozsahu jeho produkcie, sú však známe niektoré nenáročné uplatnenia pre výrobu predme-

224 555

tov dennej spotreby po oddelení okludovanej vody. Pre jeho značnú lepivosť vznikajú potiaže s jeho transportom ako odpadu, nákladnými autami na skládky tuhých odpadov. Pridávania ataktického polypropylénu k tuhým palivám, napríklad k uhlíu a rašeline je komplikované jeho lepivosťou a nízkym bodom topenia v dôsledku čoho prekvapkáva cez rošt. V prevažnej väčšine organických rozpúšťadiel sa ataktický polypropylén rozpúšťa, čo spolu s vysokým obsahom vody, ktorý obsahuje v okludovanej forme obmedzuje jeho ďalšie spracovanie a využitie ako paliva. V závodoch spracovávajúcich ropu je k dispozícii pomerne veľké množstvo kvapalných odpadov. Sú to obvykle aromatické uhľovodíky alebo alkylaromatické uhľovodíky, ktoré sa pridávajú do zmesí určených pre energetické účely, najčastejšie do mazutu. Tieto odpady obsahujú látky zo značne pozmeneným skeletom v dôsledku predchádzajúceho spracovania.

Popísané nedostatky sú odstránené u vynálezu, popisujúceho kvapalné palivo pozostávajúce z ataktického polypropylénu a aromatických a/alebo alkylaromatických uhľovodíkov a spôsobu jeho prípravy, ktorého podstatou je, že pozostáva z 1 až 20 % hmotnostných alkalického polypropylénu a do 100 % hmotnostných doplnených aromatickými a/alebo alkylaromatickými uhľovodíkmi s počtom uhlíkových atómov 6 až 30. Podstatou spôsobu prípravy je, že sa surový ataktický polypropylén rozpustí pri teplote 60 až 150°C, s výhodou 80 až 130°C zamiešania, voda sa oddelí. Postupovať sa môže tak, že časť vody sa oddelí odpustením a časť vody jemne rozptýlenej sa oddelí azeotropickou destiláciou za

vracania oddelenej uhľovodíkovej vrstvy s najnižším bodom varu. Palivo sa môže použiť aj riedené ďalším podielom aromatických a/alebo alkylaromatických uhľovodíkov. Zmes aromatických uhľovodíkov pozostáva hlavne z izopropylbenzénu a o-, m-, p-etyltoluénov, ďalej z trimetylbenzénov, toluénu, etylbenzénu a o-, m-, p-xylénu.

Kvapalné palivo podľa vynálezu pripravené uvedeným spôsobom je možno použiť v energetike a na zlepšenie menej hodnotných palív, obsahujúcich neprípustné množstvo sírnych zlúčenín. Prestup tepla, rozpúšťania a odvodňovania ataktického polypropylénu podporuje prevrstvenie ataktického polypropylénu rozpúšťadlom umiestneným v nádobe. Odvodňovanie a rozpúšťanie ataktického polypropylénu je možné uskutočniť v bežnom technologickom zariadení - v nádobe so spodnou výpusťou vybavenej duplikátorom alebo ohrevným hadom, miešadlom, azeotropickým nástavcom na oddeľovanie vody a spätným chladičom.

Predmet vynálezu je popísaný v nasledujúcich príkladoch.

Príklad 1

100 hmotnostných dielov ataktického polypropylénu z procesu polymerizácie sa vyplavuje prúdom vody do zariadenia, v ktorom sa pripraví kvapalné palivo. Po napustení alkylaromatických uhľovodíkov obsahuje ataktický polypropylén 11 % hmotnostných vody a 300 hmotnostných dielov destilačného zvyšku odpadajúceho z prevádzky dealkylácie toluénu po oddestilovaní xylénovej frakcie. Zariadenie je opat-

224 555

trené miešadlom a azeotropickým nástavcom na oddeľovanie vody. Zmes zohrievame postupne na 120 °C za miešania počas 40 minút. Pred dosiahnutím teploty 100 °C sa preruší miešanie, oddelená voda sa nechá usadiť a odpustí sa do odpadu. Dalšia časť vody, okludovaná väčšie nerozpustnom ataktickom polypropyléne sa oddeľí vo forme pseudoeazetropickej zmesi pri ďalšom zvyšovaní teploty nad 100 °C. Pseudoeazetropická zmes sa rozdelí na hornú vrstvu, pozostávajúcu z najnižšie vrúcich uhľovodíkov, ktorú vraciame do zariadenia prepacom a dolnú vrstvu, ktorú odpúšťame. Po rozpustení posledných podielov ataktického polypropylénu a vyčírení destilátu je proces prípravy kvapalného paliva ukončený. Kvapalné palivo pripravené spôsobom podľa príkladu 1 má nasledovné fyzikálno-chemické parametre; použité alkylaromatické uhľovodíky majú parametre uvedené v druhej kolónke tabuľky č. 1.

Tabuľka č. 1

	1	2
Viskozita /20 °C, mm ² /s,		1,223
/50 °C, mm ² /s,		-
/100 °C, mm ² /s,	15,00	-
bod tuhnutia °C	- 4	pod -60
merná hmotnosť/20 °C	0,8846	0,8883
síra / ppm	4 ppm	3 ppm
bod vzplanutia °C	40	56
popel % hmotnostné	stepy	stepy
nečistoty % hmotn.		
karbonizačná skúška % hmotn.	0,56	0,08
destilačná skúška zač. °C		173 °C
10 %	165	174
2 %	171	176
30 %	174	177
40 %	176	179
50 %	177	182
60 %	178	185
70 %	179	190
80 %	-	198
90 %	180	220
95 %	195	265

koniec destilácie, °C	215	290
destilovalo do % obj.	96	98
destilačná strata % obj.	-	0,2
destilačný zvyšok % obj.	4	1,8
reakcie vodného výtre ku	-	neutr.
číslo kyslosti	-	0,020

Príklad 2

Spôsobom podľa príkladu 1 bolo pripravené kvapalné palivo pozostávajúce z 10 % hmotnostných ataktického polypropylénu doplnené do 100 % hmotnostných aromatickými uhľovodíkmi, pričom pri jeho príprave sa oddelilo 5 % hmotnostných vody. Získalo sa palivo, ktorého spalné teplo je 43.182,73 kJ/kg a výhrevnosť 40.060,79 kJ/kg.

Príklad 3

Spôsobom podľa príkladu 1 bolo pripravené kvapalné palivo pozostávajúce z 20 % hmotnostných ataktického polypropylénu doplnené do 100 % hmotnostných zmesou aromatických a alkylaromatických uhľovodíkov, pričom pri jeho príprave sa oddelilo 5 % hmotnostných vody. Získalo sa palivo, ktorého spalné teplo je 44.615,27 kJ/kg a výhrevnosť je 42.093,54 kJ/kg.

Kvapalné palivo sa môže použiť aj riedené aromatickými a/alebo alkylaromatickými uhľovodíkmi.

P r e d m e t v y n á l e z u

224 555

- 1 Kvapalné palivo, pozostávajúce z ataktického polypropylénu a aromatických a/alebo alkylaromatických uhľovodíkov vyznačené tým, že pozostáva z 1 až 20 % hmotnostných ataktického polypropylénu do 100% hmotnostných doplnených aromatickými a/alebo alkylaromatickými uhľovodíkmi s počtom uhlíkových atómov 6 až 30 v molekule.
- 2 Spôsob prípravy kvapalného paliva podľa bodu 1, vyznačený tým, že surový ataktický polypropylén sa rozpustí v zmesi aromatických a/alebo alkylaromatických uhľovodíkov pri teplote 60 až 150°C, s výhodou 80 až 130°C za miešania a voda sa oddelí.
- 3 Spôsob prípravy kvapalného paliva podľa bodu 1 a 2 vyznačený tým, že časť vody sa oddelí odpustením a časť vody, jemne rozptýlenej, sa oddelí azeotropickou destiláciou za vracania oddelenej uhľovodíkovej vrstvy s najnižším bodom varu.