



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 624

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 01 78
(21) PV 606-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ C 10 C 1/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu KALOČ MIROSLAV doc. ing. CSc., OSTRAVA

JANÍK MIROSLAV ing. CSc. a HÜBSCH JIŘÍ ing., VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

(54) Způsob zpracování černouhelného dehtu

1

Vynález řeší způsob zpracování černouhelného dehtu na smolný koks se zachováním všech dehtových frakcí.

Vysokotepeelný černouhelný dehet se dosud zpracovává tak, že se destilačně rozdělí na frakce soustřeďující složky dehtu, o něž je technický zájem, a černouhelnou smolu jako nedestilovatelný podíl. Stupeň zkoncentrování žádaných složek do destilačních frakcí odpovídá jejich obsahu v dehtu a je tím vyšší, čím vyšší je obsah té které složky v dehtu. Destilační frakce se zpracovávají samostatně na žádané složky v technickém stupni čistoty, jako například naftalen, antracen, fenol, izomerní kresoly a pyridinové zásady, nebo na technické oleje pro další použití, například prací olej, impregnační olej, olej k výrobě sazí. Z černouhelné smoly a vysokovroucích dehtových olejů se vyrábí tak zvané preparované dehty, nebo se jí používá jako pojiva při výrobě některých druhů umělého uhlíku a k výrobě smolného koksu. Smolný koks lze ze smoly vyrobit přímo postupem pozdrženého koksování nebo vysokotepeelnou karbonizací s mezistupněm tak zvané tvrdé smoly. Nevýhodou dosavadního způsobu zpracování dehtu je okolnost, že s výjimkou naftalenu je obsah žádoucích složek v něm poměrně nízký až zcela nízký, a proto je také destilační dělení a zkoncentrování poměrně obtížné a málo účinné. Nepříjemným úsekem zpracování černouhelného dehtu je výroba černouhelné smoly, a to hlavně z objemového, manipulačního i odbytového hlediska. Navíc smolný koks vyráběný z této smoly obsahuje určité množství negrafitovatelného podílu, což do jisté míry

omezuje jeho okruh použitelnosti. To proto, že při každém stupni zpracování dehtu s použitím vysokých teplot potřebných k přípravě smoly nebo tvrdé smoly se zvyšuje obsah podílů, z nichž při karbonizaci vznikne negrafitovatelný koks.

Problematiku zpracování černouhelného dehtu se snížením nebo úplným odstraněním potíží vyskytujících se při současném zpracování je možno řešit využitím postupu podle tohoto vynálezu. Podstatou vynálezu je, že se surový dehet odvodní a podrobí se jako celek nebo zba-vený níževroucích frakcí pozdrženému koksování při teplotách 480 až 580 °C, s výhodou při teplotách 500 až 520 °C, a při tlaku do 1 MPa, s výhodou do 0,5 MPa, čímž se získá přímo smolný koks a kapalný podíl, který v sobě zahrnuje destilovatelné dehtové složky, ovšem ve vyšší koncentraci než v původním dehtu, zatímco prakticky vůbec neobsahuje smolu. Kapalný podíl lze destilačně zpracovat na žádané frakce, přičemž vymizí problém výroby a zpracování smoly.

Využitím postupu podle vynálezu je umožněno zpracovávat dehet prakticky na stejné výrobky mimo smoly, ovšem za výhodnějších podmínek. V první řadě je to zkoncentrování destilovatelných složek oproti dehtu, což umožní lepší destilační dělení, tedy odběr frakcí s vyšším obsahem žádoucích složek. Kapalný podíl z pozdrženého koksování neobsahuje látky nerozpustné v benzenu, a proto lze jeho zbytek po oddestilování žádoucích frakcí použít jako suroviny k výrobě sazí s tím, že přizpůsobením teploty konce destilace lze jeho vlastnosti měnit podle potřeby výroby sazí. Destilaci kapalného podílu lze vést také tak, aby se získal podíl nad 380 až 400 °C s výhodnými plastifikačními vlastnostmi pro výrobu antikorozních a izolačních nátěrových hmot spolu s umělými pryskyřicemi. Zbytek lze také vrátit zpět do dehtu pro pozdržené koksování, čímž se zvýší výtěžek koksu. Se stejným účinkem lze k dehtu přidat i černouhelnou smolu, pokud se získá z jiných zdrojů. Smolný koks získaný postupem podle předmětu vynálezu má obsah negrafitovatelného podílu do 12 % hmotnostních, zatímco smolný koks vyráběný z černouhelné smoly vysokoteplotnou karbonizací nad 27 % hmotnostních a koks vyráběný z černouhelné smoly pozdrženým koksováním asi 14 % hmotnostních. Tím, že použitím vynálezu odpadne výroba smoly, odpadne také petiže s jejím zpracováním a odbytem, což bývá často limitující pro provoz destilace dehtu.

Praktické provedení způsobu pozdrženého koksování černouhelného dehtu podle vynálezu plyne z následujících příkladů.

Příklad 1

Odvodněný černouhelný dehet byl pozdrženě koksován v poleprovozním zařízení při teplotě 520 °C a tlaku do 0,5 MPa. Získalo se přitom 31,2 % hmotnostních smolného koksu, 66,5 % hmotnostních kapalného podílu a 2,1 % hmotnostních plynů. Kapalný podíl obsahoval jako hlavní složku naftalen /18,2 % hmotnostních/ a při destilaci na destilační koloně o účinnosti 12 teoretických pater se získala naftalenová frakce s teplotou tuhnutí 73,75 °C a s obsahem naftalenu 87,2 % hmotnostních. Destilace kapalného podílu před rektifikací byla ukončena při 360 °C. V jednom případě byla ukončena při teplotě 280 °C, čímž se získalo 60 % hmotnostních podílu s obsahem látek nerozpustných v benzenu pod 0,1 % hmotnostních a s korelačním indexem BMCI 140, což je surovina plně vyhovující pro výrobu sazí.

Příklad 2

Karbonizace byla provedena jako v příkladu 1 s tím rozdílem, že do jímací části kondenzátu byl zařazen deflegmátor, který vracel nejvýše vroucí podíly kondenzátu zpět do karbonizačního procesu. Získalo se 36,1 % hmotnostních smolného koksu, 59,4 % hmotnostních kapalného podílu a 4,0 % hmotnostních plynů. Obsah naftalenu v kapalném podílu činil 19,9 % hmotnostních, destilací získaná naftalenová frakce měla teplotu tuhnutí 73,4 °C a obsah naftalenu v ní činil 87,4 % hmotnostních.

Příklad 3

Karbonizace byla provedena jako v příkladu 1 s tím rozdílem, že do dehtu bylo přidáno 23 % hmotnostních zbytku z destilace kapalného podílu nad 360 °C. Získalo se 39,6 % hmotnostních smolného koksu, 55,9 % hmotnostních kapalného kondenzátu a 4,6 % hmotnostních plynů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zpracování černouhelného dehtu na smolný koks, vyznačený tím, že se odvodněný černouhelný dehet jako celek nebo zbavený níževroucích frakcí podrobí pozdrženému koksování při teplotě 480 až 580 °C, s výhodou při teplotě 500 až 520 °C, a při tlaku od 0,1 do 0,5 MPa, kapalný podíl tvořený směsí dehtových olejů se oddělí od smolného koksu a rozdestiluje se na jednotlivé dehtové frakce.
2. Způsob zpracování černouhelného dehtu podle bodu 1, vyznačený tím, že k odvodněnému černouhelnému dehtu se přidá černouhelná smola v množství do 30 % hmotnostních.
3. Způsob zpracování černouhelného dehtu podle bodu 1, vyznačený tím, že destilace kapalného podílu se přeruší při libovolné teplotě bodu varu nad 260 °C.
4. Způsob zpracování černouhelného dehtu podle bodu 1, vyznačený tím, že je odebrán destilační zbytek kapalného podílu s bodem varu nad 380 až 400 °C.
5. Způsob zpracování černouhelného dehtu podle bodu 1, vyznačený tím, že destilační zbytek kapalného podílu s bodem varu nad 360 °C se vrátí do dehtu pro pozdržené koksování.