



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255053

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 02 F 11/18

(22) Přihlášeno 21 10 85

(21) PV 7496-85

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 09 88

(75)

Autor vynálezu

ŘÍHA JAROSLAV, CHODOV, RAK PAVEL ing., LANCINGR JOSEF ing., KARLOVY VARY,
PUŽA JULIUS ing., NOVÁ ROLE

(54) Způsob zpracování těžkých dehtových kalů z procesu zplyňování uhlí

Způsob zpracování těžkých dehtových kalů z procesu zplyňování uhlí rozdělením na pevnou a kapalnou fázi destilací při teplotě 180 až 360 °C. Z destilované a zkondenzované kapalné fáze se nemísitelné složky oddělí na základě rozdílných specifických hmotností. Destilační zbytek se využije energeticky jeho spalováním.

Vynález se týká způsobu zpracování těžkých dehtových kalů z procesu zplyňování uhlí obsahujících fázi pevnou a fází kapalnou s vodní a organickou složkou.

Při zplyňování uhlí vznikají ochlazením surového plynu kondenzáty, které se rozdělují podle hustoty na lehký dehet, fenolové vody a těžké dehtové kaly.

Těžké dehtové kaly je možno definovat jako heterogenní směs organických látek, určitého množství mechanických nečistot a vody.

Těžké dehtové kaly se současně v praxi nevyužívají. Usazují se na dně zásobníků, odkud se plynule nebo jednorázově odvázejí na skládku kalů a odpadů.

Výstavba těchto skládek pro těžké dehtové kaly je velmi nákladná, jejich údržba složitá, pro pracovníky údržby a obsluhy je práce zdraví škodlivá. Po naplnění skládky se musí zajišťovat výstavba skládek dalších. Rovněž je třeba přihlídnout k negativnímu vlivu na životní prostředí v okolí skládek těžkých dehtových kalů, projevuje se trvalým odparem škodlivých par zapáchajících látek.

Přímé spalování těžkých dehtových kalů, nebo jejich zpětné vrácení do technologického zařízení zplyňování uhlí se v praxi plně neosvědčilo a není známo, že je v trvalém provozu.

Výše uvedený vynález se týká způsobu zpracování těžkých dehtových kalů, jehož podstata spočívá v jejich destilaci při teplotě 180 až 360 °C. Při destilaci se těžké dehtové kaly rozdělí na pevnou fázi s destilačním zbytkem organických látek a parní fázi. Parní fáze se po následném ochlazení a zkondenzování rozdělí na vodní a organickou složku na základě rozdílných specifických hmotností.

Produkty získané podle výše uvedeného způsobu lze využít energeticky /sympký destilační zbytek/, organické složky destilátu je možno využít jako suroviny v chemickém průmyslu /možnost zpracování jako lehkých dehtů tlakových plynáren/.

Vodní složku destilátu je možno zpracovat v technologickém procesu odfenolování odpadních vod, který je nezbytnou součástí každého provozu zplyňování uhlí.

Příklad konkrétního použití:

Při tlakovém zplyňování hnědého uhlí obsahuje vyráběný plyn také vodní páru, páry dehtu a drobné částice uhelné vsázky, případně popeloviny. Při následném ochlazení vyrobeného plynu vzniká kondenzát, který se rozděluje na jednotlivé složky - dehet, fenolové vody a těžké dehtové kaly.

Těžké dehtové kaly obsahují vodu, mechanické částice a v průmyslu použitelné organické látky.

Složení těžkých dehtových kalů udává jako příklad tabulka 1.

T a b u l k a 1 - Složení těžkých dehtových kalů /příklad z tlakového zplyňování hnědého uhlí/.

Mechanické nečistoty	19,4 % hm
Asfalteny	11,0 % hm
Kyselý polymerující olej	4,3 % hm
Fenoly	7,5 % hm
Zásaditý podíl organických látek	0,9 % hm
Neutrální podíl organických látek	27,7
Voda	29,2

Dehet a fenolové vody se dále zpracovávají, těžké dehtové kaly se usazují na dně zásobníků, odkud se plynule či jednorázově odvázejí na skládku dehtových kalů.

Způsobem podle vynálezu se těžké dehtové kaly destilují za stálého míchání při teplotě 180 až 360 °C v jednoduché destilační nádobě bez vnitřní výplně. Uvnitř destilační nádoby je umístěno míchadlo, které slouží zároveň jako škrabka stěn.

Úletu mechanických částic zabráňuje vestavba výstupu par z destilační nádoby. V dolní části má destilační nádoba otvor pro výstup pevné fáze.

V horní části destilační nádoby je umístěn otvor pro vstup těžkých dehtových kalů.

Oddestilovaná parní fáze kondenzuje v chladiči a je odváděna do sborníku kondenzátů, kde probíhá dělení obsahu dle specifických hmotností na organickou a vodní fázi, fáze se separátně odvádějí k dalšímu použití.

Přehled složení destilátu z tlakového zplyňování hnědého uhlí udává tabulka 2 /atmosferický tlak, 250 °C/.

T a b u l k a 2 - Složení destilátu těžkých dehtových kalů /například z tlakového zplyňování hnědého uhlí/.

Fenoly	11,5 % hm
Zásaditý podíl organických látek	1,4 % hm
Neutrální podíl organických látek	42,4 % hm
Voda	44,7 % hm

Složení neutrálního podílu organických látek:

Alkany	11,2 % hm
Nekondenzované cykloalkany	7,3 % hm
Kondenzované cykloalkany	13,9 % hm
Alkylbenzeny	13,9 % hm
Indany, tetraliny	14,2 % hm
Alkylnaftaleny	22,1 % hm
Acenafteny, difenyly	13,6 % hm
Benzothiofeny	3,8 % hm

Destilační zbytek /34,7 % hm/ má spalné teplo 29,9 MJ/kg.

Celé zařízení je uzpůsobeno na možnost čištění vnitřních prostorů technologickou parou.

Organickou složku je dále možno zpracovat energeticky, nebo technologickým postupem, obvyklým pro využití lehkých dehtů tlakového zplyňování hnědého uhlí.

Navržené zpracování těžkých dehtových kalů má hlavní přínos ve zlepšení životního prostředí a využití průmyslové a energetické suroviny.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob zpracování těžkých dehtových kalů z procesu zplyňování uhlí vyznačený tím, že se kapalná fáze těžkých dehtových kalů oddestiluje při teplotě 180 až 360 °C, a ze vzniklé oddestilované, zkonzenované kapalně fáze se nemísitelné složky oddělí na základě rozdílných specifických hmotností a destilační zbytek se využije energeticky jeho spalováním.