



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210360

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 06 12 79
(21) (PV 8475-79)

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 15 07 83

(51) Int. Cl.³
G 10 L 10/00

(75)
Autor vynálezu

KYRAL JOSEF ing., DOUBEK RUDOLF ing., HANZLÍK VLADIMÍR,
ŘEHÁK ALEXANDR ing., ÚSTÍ nad Labem, ŠESTAUBER KAREL ing.,
ČESKÉ BUDĚJOVICE a ZLESÁK IVAN ing., VAŇOV

(54) Přísada do topných olejů

1

Vynález se týká přísady do topných olejů.

Spalování těžkých topných olejů v surovém stavu přináší řadu potíží, které pramení z vlastní podstaty tohoto paliva. Směs vysokých uhlovodíků obsahuje značné množství aromatických sloučenin, asfalténů, jejichž spalování není dokonalé, dochází ke vzniku sazí a dehtu, které zanášejí spalovací prostory topeniště i výměňkového systému. Tím se zhoršuje přestup tepla, což vede k nedokonalému využití paliva.

Těžký topný olej je skladován v zásobnících velkého objemu. Vzhledem k možnému obsahu vody v topném oleji dochází k jejímu oddělování, současně se vydělují i asfaltény a ostatní aromáty, v důsledku stárnutí tekutého paliva, kdy se ruší peptizační účinek směsi. V nádržích se shromažďuje kal obsahující vodu, adsorbovaný olej, nečistoty a vyvločkové asfaltény, který je nutno čas od času velmi obtížně odstraňovat. Voda dále způsobuje korozi zásobníků, rozvodného potrubí i samotných spalovacích prostor.

Důležitým faktorem dokonalého využití těžkého topného oleje je správná regulace množství přiváděného vzduchu. Na této regulaci závisí jednak množství odkapávajícího oleje na hořáku, využití výhřevnosti přiváděného paliva, množství komínových zplodin, jejich kvalita i vznik sazí a zhoršení tepla ve výměňkové části.

Množství a kvalita komínových zplodin velkou měrou ovlivňuje čistotu životního prostředí. Ztrátám energií při přestupu a korozi kotelního zařízení lze zabránit spalováním blízkým stechiometrickým hodnotám, dále chemickou modifikací přiváděného paliva nebo optimálně vedeným procesem spalování.

Z tohoto důvodu se objevila celá řada přísad do topných olejů, které zlepšovaly uvedené

210360

negativní jevy, především při spalování těžkého topného oleje. Jedná se především o dispergátory a emulgátory zajišťující emulgaci vody v systému. Jako přísady byly popsány a využity etoxylované mastné kyseliny, etoxylované mastné alkoholy, lignosulfonáty a podobně.

Dalším typem přísad jsou chemické sloučeniny, které výrazným způsobem dispergují aromatické příměsi především v těžkém topném oleji. Jsou to kondenzáty mastných kyselin s alkanolaminy, etoxylované mastné aminy, alkylnimidazoly a podobně.

Rovněž byla popsána skupina přísad působících jako přenašeče kyslíku, usnadňující spalování především těžkého topného oleje, čímž se snižuje možnost vzniku sazí a zanášení topeništního a výměňkového systému.

Důležitým faktorem ovlivňujícím korozi zařízení a emitované plyny je katalytické působení při přeměně kyslíčnicku šířičitého na kysličník sírový, jehož obsah stoupá se stoupajícím přebytkem kyslíku.

Jako tyto přenašeče kyslíku byla patentována především kovová mýdla vyšších mastných kyselin a některé běžné anorganické soli, především kobaltu, manganu, zinku a podobně, z nichž nejpoužívanější byl MnO_2 , jemně dispergovaný, dále sloučeniny typu MgO , $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$.

Všechny uvedené přísady, především dispergovaný MgO a hlinitany hořečnaté působí monofunkčně a neodstraňují komplexně spalovací potíže těžkého topného oleje, které zahrnují jak problematiku rozdělování v zásobnících při skladování, včetně koroze těchto zásobníků, problematiku nízkotepeelné koroze potrubních cest a čerpadel, problematiku vysokotepeelné koroze způsobené premenou sirných zplodin spalování, usazování sazí a dehtu v prostorách topeniště i výměňkového prostoru, problematiku optimálního využití paliva, včetně zamezení odkapávání přebytku oleje z hořáku a tím zamezení energetickým ztrátám. V neposlední řadě jde o čistotu životního prostředí při optimálním spalování.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje přísada do topných olejů podle vynálezu, která se skládá z 5 až 20 hm. dílů kondenzačních produktů mastných kyselin o C_{12} až C_{20} s dietyltriaminem, 20 až 35 hm. dílů oktoátu manganatého a 45 až 75 hm. dílů uhlovodíkového rozpouštědla s počtem uhlíků v řetězci 6 až 25.

Prísada je dávkována k topnému oleji v množství 0,05 až 0,15 kg na 1 tunu.

P ř í k l a d 1

Do duplikátorového kotle vytápěného parou a opatřeného zpětným chladičem se předloží 548 kg uhlovodíkového rozpouštědla s obsahem $\text{C}_8 - \text{C}_{18}$ /typ lakový benzin/ a zahřeje na 50°C . Při této teplotě se pomalu přidává 252 kg pevného oktoátu manganatého.

Po dokonalém rozpuštění se přidá 200 kg kondenzačních produktů mastných kyselin o C_{12} až C_{18} s dietyltriaminem. Po dokonalém rozmíchání se směs ochladí a stáčí do sudů.

P r í k l a d 2

V uzavřeném kotli v nevýbušném provedení a opatřeném míchadlem se smíchá 820 kg 5% rozto-ku oktoátu manganatého v uhlovodíkovém rozpouštědle /lakový benzin/ se 140 kg kondenzačních produktů kyseliny olejové s dietyltriaminem při teplotě 20 až 30°C . Po dokonalém zamíchání se přidá 40 kg uhlovodíkového rozpouštědla /lakový benzin/.

P ř í k l a d 3

V duplikátorovém kotli opatřeném míchadlem a zpětným chladičem v nevýbušném provedení se smísí 215 kg pevného oktoátu manganatého a 500 kg uhlovodíkového rozpouštědla /petrolej/, při-

dá se 92 kg kondenzačních produktů mastných kyselin o C_{12} až C_{20} s diethyltriaminem, zahřeje se na 65 až 85 °C a převede v homogenní roztok. Poté se přidá ještě 142,5 kg uhlovodíkového rozpouštědla, typ petrolej.

P ř í k l a d 4

Přísady připravené postupem podle příkladů 1 až 3 se přidají v množství 2 hm.dílů ku 10 000 hm. dílů těžkého topného oleje. Při stejné účinnosti spalování se ve srovnání s olejem bez přísady ušetří 3 až 4 % topného oleje. Konstrukční ocel ponořená do oleje s přísadou jeví až o 10 % menší korozní úbytky v porovnání s tímtež materiálem v oleji bez přísady.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Přísada do topných olejů vyznačená tím, že sestává z 5 až 20 hmotnostních dílů kondenzačních produktů mastných kyselin o C_{12} až C_{20} s diethyltriaminem, 20 až 35 hmotnostních dílů oktoátu manganatého a 45 až 75 hmotnostních dílů uhlovodíkového rozpouštědla s počtem uhlíků v řetězci 6 až 25.