

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

32 461

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C10L 1/04 (2006.01)

C10L 1/08 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-35697**

(22) Přihlášeno: **04.12.2018**

(47) Zapsáno: **21.12.2018**

(73) Majitel:
Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s., Ústí
nad Labem, Ústí nad Labem-centrum, CZ

(72) Původce:
Ing. Aleš Vráblík, Teplice, Řetenice, CZ
Bc. Martin Pšenička, Ústí nad Labem, Severní
Terasa, CZ
Ing. Radek Černý, Želenice, CZ

(74) Zástupce:
Mgr. Ing. Stanislav Babický, Ph.D., tř. Budovatelů
2407/20, 434 01 Most

(54) Název užitého vzoru:
**Námořní palivo obsahující materiál z
pyrolýzy pneumatik**

CZ 32461 U1

Námořní palivo obsahující materiál z pyrolýzy pneumatik

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká námořního paliva obsahujícího materiál z pyrolýzy pneumatik, které obsahuje zbytkovou složku ze sekundárního zpracování ropy, směs plynových olejů a materiál pocházející z pyrolýzy použitých pneumatik.

10

Dosavadní stav techniky

Výbor pro ochranu životního prostředí (MEPC – Marine Environment Protection Committee), působící pod hlavičkou Mezinárodní námořní organizace (IMO – International Maritime Organization), přijal v dubnu roku 2018 strategii týkající se redukce skleníkových plynů, které jsou produkovány spalováním námořních paliv. Cílem je zredukovat emise CO₂ nejméně o 40 % do roku 2030 a až o 70 % do roku 2050 v souladu s konferencí OSN o klimatických změnách v Paříži z roku 2015 (COP21 - 2015 United Nations Climate Change Conference). Redukce celkové produkce skleníkových plynů (GHG – GreenHouse Gases) je stanovena nejméně na 50 % do roku 2050. IMO předpokládá přijetí nové strategie, řešící problematiku skleníkových plynů, do roku 2023.

Dosavadní námořní paliva jsou ve většině rafinérií vyráběna z ropných produktů (zbytkové složky ze sekundárních procesů zpracování ropy a směsí plynových olejů), tedy výhradně fosilních zdrojů. Jejich nevýhodou je, že nesplňují plánované požadavky na redukcii nežádoucích emisí skleníkových plynů cestou snižováním obsahu těch složek paliva, které pocházejí z neobnovitelných (fosilních) zdrojů.

Uvedené nevýhody alespoň z části odstraňuje námořní palivo obsahující materiál z pyrolýzy pneumatik podle technického řešení.

Podstata technického řešení

Námořní palivo obsahující materiál z pyrolýzy pneumatik je charakterizováno tím, že obsahuje 52,5 až 59,5 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 22,5 až 25,5 % hmotn. směsi plynových olejů a 15 až 25 % hmotn. materiálu pocházejícího z pyrolýzy odpadních pneumatik.

Výhodou námořního paliva obsahujícího materiál z pyrolýzy pneumatik podle technického řešení je, že obsahuje materiál vyrobený z nežádoucího odpadu – použitých pneumatik, čímž dochází k efektivnímu využití odpadních surovin.

Další výhodou námořního paliva obsahujícího materiál z pyrolýzy pneumatik podle technického řešení je, že splňuje základní kvalitativní parametry dané příslušnou normou [ISO 8217:2017 Petroleum products – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels] pro konvenční námořní palivo.

Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1

Námořní palivo obsahuje 59,5 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 25,5 % hmotn. směsi plynových olejů a 15 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik.

U námořního paliva obsahujícího 15 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik byly stanoveny základní kvalitativní vlastnosti. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce (Tabulka 1).

5 **Tabulka 1 – Výsledky stanovení parametrů námořního paliva obsahujícího 15 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik**

Parametr	Jednotka	Hodnota	Požadavek ISO 8217
Hustota při teplotě 15 °C	[kg·m ⁻³]	660	max. 700
Kinematická viskozita při teplotě 50 °C	[mm ² ·s ⁻¹]	998	max. 1010
TSA	[% hmotn.]	0,07	max. 0,10
MCRT	[% hmotn.]	19,25	max. 20,00
Bod vzplanutí	[°C]	79	min. 60
Obsah Al + Si	[mg·kg ⁻¹]	7,2	max. 60
Obsah V	[mg·kg ⁻¹]	213	max. 450
Obsah Na	[mg·kg ⁻¹]	21,3	max. 100
Obsah popela	[% hmotn.]	0,1	max. 0,150
Číslo kyselosti	[mg KOH/g]	0,15	max. 2,5

Poznámky:

10

TSA (Total Sediment Accelerated) je celkový obsah sedimentů v námořních palivech po chemickém stárnutí.

MCRT (Micro Carbon Residue Testing) je měření, které indikuje tendenci k tvorbě koksu.

15

Číslo kyselosti je míra kyselosti, která je dána množstvím hydroxidu draselného v miligramech, které je zapotřebí k neutralizaci kyselin v jednom gramu analyzovaného vzorku.

20

Z uvedených výsledků je zřejmé, že námořní palivo obsahující 15 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik vykazuje kvalitativní parametry odpovídající příslušné normě a lze jej tedy použít jako palivo pro námořní dopravu.

Příklad 2

25

Námořní palivo obsahuje 52,5 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 22,5 % hmotn. směsi plynových olejů a 25 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik.

U námořního paliva obsahujícího 25 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik byly stanoveny základní kvalitativní vlastnosti. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce (Tabulka 2).

30

Tabulka 2 – Výsledky stanovení parametrů námořního paliva obsahujícího 25 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik

Parametr	Jednotka	Hodnota	Požadavek ISO 8217
Hustota při teplotě 15 °C	[kg·m ⁻³]	600	max. 700
Kinematická viskozita při teplotě 50 °C	[mm ² ·s ⁻¹]	992	max. 1010
TSA	[% hmotn.]	0,05	max. 0,10
MCRT	[% hmotn.]	18,80	max. 20,00
Bod vzplanutí	[°C]	72	min. 60
Obsah Al + Si	[mg·kg ⁻¹]	6,4	max. 60
Obsah V	[mg·kg ⁻¹]	188	max. 450
Obsah Na	[mg·kg ⁻¹]	18,8	max. 100
Obsah popela	[% hmotn.]	0,09	max. 0,150

Parametr	Jednotka	Hodnota	Požadavek ISO 8217
Číslo kyselosti	[mg KOH/g]	0,12	max. 2,5

Z uvedených výsledků je zřejmé, že námořní palivo obsahující 25 % hmotn. materiálu z pyrolýzy pneumatik vykazuje kvalitativní parametry odpovídající příslušné normě a lze jej tedy použít jako námořní palivo.

5

Z obou příkladů je dále patrné, že zvyšující se přídavek materiálu z pyrolýzy pneumatik snižuje hodnoty hustoty, viskozity, TSA, MCRT, obsahu vybraných kovů a obsahu popela, čímž dochází ke zlepšení kvality námořního paliva.

10

Průmyslová využitelnost

Námořní palivo obsahující materiál z pyrolýzy pneumatik podle technického řešení je průmyslově využitelné jako pohonná hmota pro lodní dopravu.

15

NÁROKY NA OCHRANU

20

1. Námořní palivo obsahující materiál z pyrolýzy pneumatik, **vyznačující se tím**, že obsahuje 52,5 až 59,5 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 22,5 až 25,5 % hmotn. směsi plynových olejů a 15 až 25 % hmotn. materiálu pocházejícího z pyrolýzy odpadních pneumatik.

25