

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 32 447

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*C10L 1/04* (2006.01)  
*C10L 1/08* (2006.01)  
*C10L 1/10* (2006.01)  
*C10L 10/00* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-35616**  
(22) Přihlášeno: **15.11.2018**  
(47) Zapsáno: **18.12.2018**

- (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. Nikola Bringlerová, Brandov, 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 s aditivem**

CZ 32447 U1

## Námořní palivo s aditivem

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká námořního paliva s aditivem, které obsahuje zbytkovou složku ze sekundárního zpracování ropy, směs plynových olejů a aditivum zvyšující koloidní stabilitu paliva.

10

### Dosavadní stav techniky

Námořní paliva se v rafinériích vyrábí ze zbytkových frakcí ze sekundárních procesů (termických či katalytických) zpracování ropných destilačních zbytků. Většinou se jedná o poměrně složitou směs různých vakuových a atmosférických zbytkových frakcí, které je potřeba vhodným způsobem upravit tak, aby splňovaly normované [ISO 8217:2017 Petroleum products – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels] parametry.

Klíčovým parametrem námořních paliv je celkový obsah sedimentů po chemickém stárnutí, který je označován jako TSA (Total Sediment Accelerated). Sedimenty, obsažené v koloidně nestabilním námořním palivu, mohou způsobit technologické potíže během zpracování a rovněž mohou negativně ovlivnit stabilitu námořního paliva během jeho přepravy či skladování.

Dosavadní námořní paliva, která neobsahují aditivum zvyšující jejich koloidní stabilitu, mohou vykazovat nadlimitní hodnoty TSA a nesplňovat tak příslušnou normu. Takovéto materiály jsou následně prodávány se značnou finanční ztrátou. Případně mohou být nestabilní námořní paliva reklamována ze strany koncových zákazníků, pokud dojde ke zhoršení jejich koloidní stability během přepravy.

Uvedené nevýhody alespoň z části odstraňuje námořní palivo s aditivem podle technického řešení, které vykazuje nízké hodnoty parametru TSA.

### Podstata technického řešení

35

Námořní palivo s aditivem je charakterizováno tím, že obsahuje 68 až 69 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 28 až 29 % hmotn. směsi plynových olejů a 2 až 3 % hmotn. aditiva zvyšujícího koloidní stabilitu.

Výhodou námořního paliva s aditivem podle technického řešení je, že vykazuje nízké a stabilní hodnoty parametru TSA a splňuje tak předepsané limity dané příslušnou normou [ISO 8217:2017 Petroleum products – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels].

Další výhodou námořního paliva s aditivem podle technického řešení je, že aditivum negativně neovlivňuje jeho kvalitativní parametry.

### Příklady uskutečnění technického řešení

50

Námořní palivo s aditivem obsahuje 69 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 29 % hmotn. směsi plynových olejů a 2 % hmotn. aditiva zvyšujícího koloidní stabilitu.

U námořního paliva s aditivem byly stanoveny základní kvalitativní vlastnosti. Výsledky jsou

uvedeny v následující tabulce (Tabulka 1).

**Tabulka 1 – Výsledky stanovení parametrů námořního paliva s aditivem (2 % hmotn.)**

Parametr	Jednotka	Hodnota	Požadavek ISO 8217
Hustota při teplotě 15 °C	[kg·m <sup>-3</sup> ]	660	max. 700
Kinematická viskozita při teplotě 50 °C	[mm <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	1008	max. 1010
TSA	[% hmotn.]	0,08	max. 0,10
TSA*	[% hmotn.]	0,09	max. 0,10
MCRT	[% hmotn.]	19,25	max. 20,00
Bod vzplanutí	[°C]	84	min. 60
Obsah Al + Si	[mg·kg <sup>-1</sup> ]	7,91	max. 60
Obsah V	[mg·kg <sup>-1</sup> ]	244	max. 450
Obsah Na	[mg·kg <sup>-1</sup> ]	21,5	max. 100
Obsah popela	[% hmotn.]	0,07	max. 0,150
Číslo kyselosti	[mg KOH/g]	0,05	max. 2,5

5 \* opakovaná analýza po 60 dnech

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

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

15 Z uvedených výsledků je patrné, že námořní palivo s aditivem vykazuje kvalitativní parametry odpovídající příslušné normě. Přídavkem aditiva došlo k výraznému zlepšení stability (TSA). Tento parametr byl vyhovující i po 60 dnech skladování vzorku.

Příklad 2

20 Námořní palivo s aditivem obsahuje 69 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 28 % hmotn. směsi plynových olejů a 3 % hmotn. aditiva zvyšujícího koloidní stabilitu.

25 U námořního paliva s aditivem byly stanoveny základní kvalitativní vlastnosti. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce (Tabulka 2).

**Tabulka 2 – Výsledky stanovení parametrů námořního paliva s aditivem (3 % hmotn.)**

Parametr	Jednotka	Hodnota	Požadavek ISO 8217
Hustota při teplotě 15 °C	[kg·m <sup>-3</sup> ]	690	max. 700
Kinematická viskozita při teplotě 50 °C	[mm <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	1010	max. 1010
TSA	[% hmotn.]	0,02	max. 0,10
TSA*	[% hmotn.]	0,02	max. 0,10
MCRT	[% hmotn.]	19,55	max. 20,00
Bod vzplanutí	[°C]	82	min. 60
Obsah Al + Si	[mg·kg <sup>-1</sup> ]	7,90	max. 60
Obsah V	[mg·kg <sup>-1</sup> ]	235	max. 450
Obsah Na	[mg·kg <sup>-1</sup> ]	20,9	max. 100
Obsah popela	[% hmotn.]	0,07	max. 0,150
Číslo kyselosti	[mg KOH/g]	0,06	max. 2,5

\* opakovaná analýza po 60 dnech

30 Z uvedených výsledků je patrné, že námořní palivo s aditivem vykazuje kvalitativní parametry

odpovídající příslušné normě. Přídavkem aditiva došlo k výraznému zlepšení stability (TSA).

Tento parametr byl vyhovující i po 60 dnech skladování vzorku.

5

Průmyslová využitelnost

Námořní palivo s aditivem podle technického řešení je průmyslově využitelné jako lodní palivo v souladu s ISO 8217.

10

**NÁROKY NA OCHRANU**

15

**1.** Námořní palivo s aditivem, **vyznačující se tím**, že obsahuje 68 až 69 % hmotn. zbytkové složky ze sekundárního zpracování ropy, 28 až 29 % hmotn. směsi plynových olejů a 2 až 3 % hmotn. aditiva zvyšujícího koloidní stabilitu.

20