

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 785

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

C10L 1/10 (2006.01)
C10L 1/00 (2006.01)
C10L 1/182 (2006.01)
C10L 1/22 (2006.01)
C10L 5/02 (2006.01)
C10L 9/10 (2006.01)
C10L 10/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-449**
(22) Přihlášeno: **12.06.2013**
(40) Zveřejněno: **15.10.2014**
(Věstník č. 42/2014)
(47) Uděleno: **03.09.2014**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **15.10.2014**
(Věstník č. 42/2014)

(56) Relevantní dokumenty:

RU 2132359 C1; EP 19900397 A1; AU 2013101665 A4.

- (73) Majitel patentu:
Sergey Vyacheslavovich Loktionov, Praha -
Stodůlky, CZ
Yuri Timofeevich Tsapenko, Kurská oblast, Kurský
okres, RU
- (72) Původce:
Yuri Timofeevich Tsapenko, Kurská oblast, Kurský
okres, RU
- (74) Zástupce:
Inventia s.r.o., Kateřina Hartvichová, Na Bělidle 3,
150 00 Praha 5

- (54) Název vynálezu:
**Přísada do paliva a palivo obsahující tuto
přísadu**

- (57) Anotace:
Řešení poskytuje přísadu do paliva, která obsahuje 10 až 97,99 % hmotn. jednosytných alkoholů C₂-C₄, 1 až 30 % hmotn. močoviny, 0,01 až 3 % hmotn. kyseliny borité, a 1 až 85 % hmotn. vody. Dále může přísada obsahovat 0,1 až 3 % hmotn. isoolejové kyseliny a 0,1 až 30 % hmotn. glycerolu nebo ethylenglykolu. Předmětem vynálezu je i palivová kompozice, obsahující palivo a 0,0001 až 0,1 % hmotn. poskytované přísady.

CZ 304785 B6

Přísada do paliva a palivo obsahující tuto přísaduOblast techniky

5

Vynález spadá do oblasti petrochemického průmyslu, konkrétně se týká přísad do paliv a paliv obsahujících tyto přísady.

10 Dosavadní stav techniky

Jsou známy přísady, které zvyšují oktanové číslo benzínů, zlepšují úspornost paliva a zvyšují koeficient účinnosti motoru, a také umožňují získávat emulze z vody a uhlovodíků (RU 2128209, RU 2132359, RU 2139914, US 5 752 992, US 5 792 223, EP 0134380, EP 0229089 a další).
15 Stále větší využití má tekuté palivo, které je alespoň dvoufázovou tekutou emulzí s vodou (RU 2010842, RU 2109797, RU 2134715, RU 2144059, RU 3592779 a další).

V souvislosti se zpřísněnými požadavky na ochranu životního prostředí a s vysokými cenami na energetické zdroje je velmi aktuální vývoj přísad, zvyšujících efektivitu spalování paliva. Nej-
20 bližším stavem techniky předkládaného vynálezu je přísada do paliv spalovacích motorů známá z dokumentu RU 2034905, která obsahuje alifatický alkohol C₁ až C₄ močovinu, kyselinu octovou a vodu při následném obsahu složek:

- | | |
|---|---------------------|
| – alifatický alkohol C ₁ až C ₄ | 58 až 84 % hmotn.; |
| – močovina | 4 až 12 % hmotn.; |
| 25 – kyselina octová | 4 až 12 % hmotn.; a |
| – voda | 8 až 24 % hmotn.. |

Tato přísada zlepšuje proces spalování paliva, díky čemuž se snižuje spotřeba paliva a snižuje se množství škodlivých látek, které se při spalování paliva vytvářejí. Nedostatkem popsané přísady
30 je její vysoká korozní aktivita a mimořádně nízká rozpustnost v uhlovodíkovém palivu, což komplikuje její použití a snižuje oblast využití. Cílem předkládaného vynálezu je vývoj přísady do paliva s menší korozní aktivitou, vysokou rozpustností v libovolném druhu paliva a se zvýšenými katalytickými schopnostmi.

35

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je dosaženo zdokonalením receptury přísady. Ke snížení korozní aktivity přísady
40 na základě alifatických alkoholů je kyselina octová nahrazena kyselinou boritou při snížení jejího obsahu, a obsah močoviny v přísadě je zvýšen.

Předmětem vynálezu je tedy přísada do paliva, obsahující složky:

- | | |
|--|-----------------------|
| – jednosytné alkoholy C ₂ až C ₄ | 10 až 97,99 % hmotn.; |
| – močovina | 1 až 30 % hmotn.; |
| 45 – kyselina boritá | 0,01 až 3 % hmotn.; a |
| – voda | 1 až 85 % hmotn.. |

Přísada může s výhodou dále obsahovat pro zlepšení kvality 0,1 až 3 % hmotn. isoolejové kyseliny a 0,1 až 30 % hmotn. glycerolu nebo ethylenglykolu.

50

Ve výhodném provedení může mít přísada následující složení:

- | | |
|--|-----------------------|
| – jednosytné alkoholy C ₂ až C ₄ | 10 až 97,79 % hmotn.; |
|--|-----------------------|

- močovina 1 až 30 % hmotn.;
- kyselina boritá 0,01 až 3 % hmotn.; a
- isoolejová kyselina 0,1 až 3 % hmotn.;
- glycerol nebo ethylenglykol 0,1 až 30 % hmotn.; a
- 5 – voda 1 až 85 % hmotn..

Naše výzkumy ukázaly, že kyselina boritá je v mikroskopických dávkách výborným katalyzátorem spalování. Přísada podle předkládaného vynálezu je stabilní a je výborným katalyzátorem procesu spalování paliva.

10

Přísada podle předkládaného vynálezu se připravuje smísením složek při pokojové teplotě.

Dalším předmětem vynálezu je palivová kompozice, obsahující palivo a přísadu podle vynálezu v následujícím hmotnostním poměru složek:

- 15 – přísada 0,0001 až 0,1 % hmotn.; a
- tekuté nebo pevné palivo zbytek do 100 % hmotn..

Tekutým palivem může být dieselové palivo.

- 20 Pevným palivem může být uhlí nebo palivové brikety z rostlinných surovin.

Palivo podle vynálezu dobře hoří při současném snížení sazetvorných částic a toxických produktů.

25

Příklady provedení vynálezu

Bylo připraveno 8 vzorků přísady podle vynálezu o složení podle tabulky 1, a také 8 vzorků paliva s touto přísadou o složení podle tabulky 2, které byly podrobeny testům ve srovnání se známou přísadou (označena jako „prototyp“).

30

Tabulka 1: Složení vzorků přísady, obsah složek v % hmotn.

Složky	Prototyp	1	2	3	4	5	6
Močovina	8	30	4	1	2	3	6
Ethylalkohol			10			10	
Butylalkohol		20					10
Isopropylalkohol	72			97,99	94,80		
Kyselina octová	4						
Kyselina boritá		3	1	0,01	1	1	2
Isoolejová kyselina					0,1	3	1
Glycerol					0,1		1
Ethylenglykol						30	
Voda	16	47	85	1	2	53	80

35

Tabulka 2: Složení vzorků paliva, obsah složek v % hmotn.

Složky	Specifikace přísady						
	Prototyp	1	2	3	4	5	6
Přísada	0,003	0,001	0,01	0,0001	0,001	0,01	0,1
Diesellové palivo	do 100			do 100	do 100		
Uhlí			do 100				do 100
Dřevěné brikety		do 100				do 100	

5 Parametry paliva s přísadou jsou uvedeny v tabulkách 3 a 4.

Tabulka 3: Parametry diesellového paliva s přísadou

Parametry	Bez přísady	Prototyp	3	4
Teplota prostorového plamene, °C	560	730	860	880
Obsah CO ve výfuku, mg/m ³	13	9	3	1
Spotřeba paliva na ohřev vody v kotli ze 70 do 90 °C v gramech	1240	1210	1185	1160

10

Tabulka 4: Parametry pevného paliva s přísadou

Parametry	Prototyp		Příklady			
	Uhlí	Brikety	1	2	5	6
Teplota v topeništi kotle, °C	280	311	520	318	514	326
Obsah CO ve výfuku, mg/m ³	10840	8740	6130	6900	6480	7160
Koeficient účinnosti topeniště, %	74,3	69,1	81,1	76,8	86,0	79,4

15

Parametry paliva ukazují, že přísada podle vynálezu a palivo ji obsahující jsou efektivnější ve srovnání se známými produkty.

20

PATENTOVÉ NÁROKY

25

1. Přísada do paliva, **v y z n a ě n á t í m**, že obsahuje:

- jednosytné alkoholy C₂ až C₄ 10 až 97,99 % hmotn.;
- močovinu 1 až 30 % hmotn.;
- kyselinu boritou 0,01 až 3 % hmotn.; a
- vodu 1 až 85 % hmotn.

30

2. Přísada podle nároku 1, **v y z n a ě n á t í m**, že dále obsahuje 0,1 až 3 % hmotn. isoolejové kyseliny a 0,1 až 30 % hmotn. glycerolu nebo ethylenglykolu.

5 3. Palivová kompozice, **v y z n a ě n á t í m**, že obsahuje palivo a 0,0001 až 0,1 % hmotn. přísady podle nároku 1 nebo 2.

4. Palivová kompozice podle nároku 3, **v y z n a ě n á t í m**, že palivo je vybráno ze skupiny zahrnující dieselové palivo, uhlí, palivové brikety z rostlinných surovin.

10

Konec dokumentu

15