



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00112

(22) Data de depozit: 10.02.2010

(41) Data publicării cererii:
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:
• MARINE RESOURCES EXPLORATION
INTERNATIONAL B.V., KLAASKAMPEN 24,
LAREN, NL

(72) Inventatori:
• VLADULESCU CONSTANTIN MARIUS,
STR. VORONEJ NR.3, BL.D4, SC.1, AP.5,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
CABINET M.OPROIU - CONSILIERE ÎN
PROPRIETATE INTELECTUALĂ S.R.L.,
STR.POPA SAVU NR.42, PARTER,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare:
30.03.2012

(54) COMPOZIȚII SINERGICE DE ADITIVI ANTIDETONANȚI
PENTRU BENZINE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la compoziții sinergice de aditivi antidetonanți pentru benzine. Compozițiile conform invenției sunt un amestec de componenți cuprinzând un component A, care conține una sau mai multe amine aromatice, în procente variabile, un component B, care conține N, N-dimetilanilină în procente variabile, un

component C, care conține nitrobenzen și izomeri ai toluenului în procente variabile, anisol și, opțional, metilciclopentadienilmangan (II) tricarbonil (MMT) și/sau un metal deactivator.

Revendicări: 5



Compoziții sinergice de aditivi antidetonanți pentru benzine

Prezenta invenție se referă la compoziții sinergice de aditivi antidetonanți pentru benzine utilizate la motoare cu aprindere prin scânteie.

Aditivii antidetonanți se adaugă în benzinele comerciale pentru asigurarea valorilor cifrelor octanice minime necesare funcționării corespunzătoare a motoarelor cu scânteie moderne, respectiv cifra octanică research (RON) >95 și respectiv cifra octanică motor (MON) >85, în conformitate cu reglementările CE prin standardul EN 228

Primii aditivi antidetonanți utilizați industrial au fost cei bazați pe compuși de plumb alchilați. Acești aditivi prezintă numai un interes istoric, fiind [eliminate] eliminați datorită toxicității ridicate. Ulterior, s-au dezvoltat alți aditivi pe bază de metale, cum ar fi cei pe bază de bis(dimetilciclopentadienil) Fe(II) dezvoltăți în brevetele GB226731; US4139349; WO0116257 și mai ales cei manganului metilciclopentadienil Mn(II) tricarbonil (MMT) dezvoltăți în brevetele US4139349; EP0466511; EP0476197. În general constructorii de automobile propun evitarea aditivilor cu fier și mangan deoarece aceștia prezintă dezavantajul că afectează catalizatorul de conversie a gazelor arse precum și alte elemente ale motorului, în special aditivii cu fier. Aditivii antidetonanți cu mangan se pot folosi în condiții de siguranță în special în concentrații suficient de mici (<18 mg Mn/L)

Simultan cu apariția aditivilor antidetonanți cu fier și mangan s-a dezvoltat producția și utilizarea aditivilor din clasa alcoolilor și eterilor, definiți generic ca aditivi oxigenați. Cei mai utilizați sunt eterii t-butanolului: metil-t-butileterul (MTBE) (US4468233, US5752992) și etil-t-butileterul (ETBE), precum și etanolul din surse vegetale. Bioetanolul trebuie folosit obligatoriu în benzine la concentrația de 4% m/m conform reglementărilor CE. În brevetul RU2005138060A prezintă utilizarea eterilor fenolului: anisol și fenetol. Din verificările experimentale prezentate în brevet a rezultat o creștere de 0,3 unități pentru o concentrație de 1% m/m pentru o benzină cu RON inițial 91,6. Dezavantajul acestor aditivi îl constituie capacitatea redusă de a mări cifra octanică a benzinelor; obișnuit 0,22-0,25 unități la o concentrație de 1% m/m. În plus, conținutul de oxigen în benzine fiind limitat la 2,6% prin standardul EN 228, adaosul de aditivi oxigenați nu poate fi oricât de mare.

Ca o alternativă la aditivii antidetonanți menționați sunt aminele aromatice, mai ales N-metilanilina. Așa cum sunt prezentate de brevetele (GB252019;

GB334181A; GB530597; FR1255840; RU2184767; US2819953; US5470358; EP0235280; WO2008076759). Eficienta acestora este 4 – 15 ori mai mare decât a compuşilor oxigenați, dar și costurile sunt de 5 -10 ori mai mari. În plus utilizarea acestora ridică probleme legate de unele limitări în compoziții benzinelor comerciale.

Stadiul tehnicii cuprinde de asemenea și utilizarea nitroderivaților în compoziția de aditivi antidetonanți. Astfel în brevetul RU2151169 C1 se descrie obținerea unor aditivi antidetonanți conținând (% m/m) 0 – 6 nitrobenzen.; 15-30 N-metilanilină; 0,5-5 anilină; 2 -5 N,N-dimetilanilina; diferența fiind etanol, butanol, izopentanol și MTBE. În brevetul CN1766068A se citează utilizarea unui aditiv antidetonant conținând (% m/m): nitrobenzene 35 – 45 ciclohexanona 10-15 ; acetonă 15-25; metoxipolietilnă 30-40.

Brevetul RO 121383 și cererea de brevet a 2007 00776 descriu procedee de obținere a unor compoziții sinergice de aditivi antidetonanți.

Principalele dezavantaje ale diferitelor tipuri de aditivi antidetonanți și a sistemelor multicomponente realizate potrivit documentelor citate, sunt următoarele:

- Aditivii antidetonanți organometalici, mai ales la concentrații ridicate, afectează diferite componente ale motorului; valve, bujii, convertorul catalitic și pot polua mediul ambiant;
- Aditivii antidetonanți din clasa compuşilor oxigenați necesită concentrații mari în benzine, în mod obișnuit 5 -16% iar o dată cu mărirea concentrației acestora crește emisia de compuși organici volatili și a oxizilor de azot în gazele de combustie;
- Aditivii antidetonanți din clasa aminelor aromatice au dezavantajul unui cost ridicat iar la concentrații mari pot determina creșteri semnificative a emisiei de oxizi de azot în gazele de combustie, iar unele dintre ele au toxicitate foarte mare.

O rezolvare cât mai eficientă, din punct de vedere tehnic și economic, a aditivării benzinelor se bazează pe utilizarea amestecurilor de aditivi din diferite clase, folosind în mod favorabil proprietățile specifice fiecărei clase și exploatând, acolo unde este posibil, interacțiunile sinergice dintre componenți.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este înlăturarea dezavantajelor prezentate de soluțiile cunoscute prin obținerea unor aditivi

antidetonați cu eficiență ridicată, componentele fiind astfel selectate și compozițiile astfel formulate, încât să realizeze atât reducerea dozelor de aditivare prin exploatarea interacțiunilor sinergice cât și reducerea costului de fabricație al aditivului.

Principalele dezavantaje ale diferitelor tipuri de aditivi antidetonați și a sistemelor multicomponente realizate din acestea prezentate anterior sunt:

Aditivii antidetonați organometalici, mai ales la concentrații ridicate, afectează diferite componente ale motorului; valve, bujii, convertorul catalitic și pot polua mediul ambiant.

Aditivii antidetonați din clasa compusilor oxigenați necesită concentrații mari în benzine, în mod obișnuit 5 -16% iar o dată cu mărirea concentrației acestora crește emisia de compuși organici volatili și a oxizilor de azot în gazele de combustie.

Aditivii antidetonați din clasa aminelor aromatice au dezavantajul unui cost ridicat iar la concentrații mari pot determina creșteri semnificative a emisiei de oxizi de azot în gazele de combustie iar unele dintre ele au toxicitate foarte mare.

Formularile se bazează pe observațiile experimentale ale autorului care au dovedit existența unor interacțiuni sinergice între aminele aromatice din componentul A, cu aminele aromatice din componentul B, cu nitroderivații aromatici din componentul C și cu anisolul și MMT.

Invenția extinde gama aditivilor antidetonați prin aceea că se referă la compoziții sinergice de aditivi antidetonați pentru benzine caracterizate prin aceea că sunt constituite dintr-un amestec care conține un component A care conține una sau mai multe amine aromatice selectate dintre: N-metilanilină, m-toluidină și p-toluidină, concentrația componentului A în aditiv fiind de cel puțin 60% m/m, de preferință 70-95% m/m, un component B care conține în procente variabile anilină și N,N-dimetilanilină, concentrația componentului B în aditiv fiind de 1-20% m/m, de preferință 3-5% m/m, un component C care conține în procente variabile nitrobenzen și izomeri ai nitrotoluenului, concentrația componentului C în aditiv fiind de 0-38% m/m, de preferință 5-20%, anisol a cărui concentrație în aditiv este 0-5% m/m, de preferință 3% m/m, opțional, metilciclopentadienilmangan (II) tricarbonil (MMT) a cărui concentrație în aditiv este de cel mult 12 mg/g, și opțional, un metal deactivator, cum ar fi N, N-disaliciliden-1,2 diaminopropan și antioxidant, din clasa antioxidantă cum ar fi 2,6-di-t-butil-p-crezol.

Tabelul 1 prezintă caracteristicile constituenților componentului A:

Tabelul 1 Caracteristicile constituenților componentului A

Component	CAS	aspect	Puritate % m/m	Densitate 20C kg/m ³	Punct topire C	Punct fierbere C
N-metilnilina	100-61-8	lichid	98	989	-57	194-197
m-toluidina	108-44-1	lichid	99	992	-32 la -30	203-204
p-toluidina	106-49-0	crist.	>99	973	42-44	199-202

Tabelul 2 prezintă caracteristicile constituenților componentului B:

Tabelul 2 Caracteristicile constituenților componentului B

Component	CAS	aspect	Puritate % m/m	Densitate 20C kg/m ³	Punct topire C	Punct fierbere C
anilina	62-53-3	lichid	99	1021	-6	183-184
N,N-dimetilanilina	121-69-7	lichid	99	956	2	193

Tabelul 3 prezintă caracteristicile constituenților componentului C:

Tabelul 3 Caracteristicile constituenților componentului C

Component	CAS	aspect	Puritate % m/m	Densitate 20C kg/m ³	Punct topire C	Punct fierbere C
nitrobenzen	98-95-3	lichid	98	1196	5-6	123
2-Nitrotoluene	88-72-2	lichid	98	1166	-4	224-226
3-Nitrotoluene	99-08-1	lichid	98	1156	15-17	230-231
4-Nitrotoluene	99-99-0	crist.	98	1392	50-54	238-239

Tabelul 4 prezintă caracteristicile anisolului și MMT

Tabelul 4 Caracteristicile anisolului și MMT

Component	CAS	aspect	Puritate % m/m	Densitate 20C kg/m ³	Punct topire C	Punct fierbere C
anisol	100-66-3	lichid	99	994	-38C	153-154
MMT	12108-13-3	lichid	97	1388	1,5	233

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- a. optimizarea consumului aditivilor octane – booster realizand o reducere a consumului cu 5 - 20% pentru obtinerea aceleiași performanțe comparativ cu componentele utilizate individual.
- b. reducerea cu 5-15 % a costului aditivilor precum și a costurilor operației de aditivare
- c. posibilitatea obținerii unor benzine cu cifre octanice mari RON > 100 care sa se incadreze in standardul EN 228
- d. lărgeste gama compozițiilor sinergice antidetonante pentru benzine descrise in Brevetul RO 121383 și cererea de brevet a 2007 00778

Se dau în continuare 5 exemple de realizare a compozițiilor conform prezentei invenții.

Exemplul 1

Se prepară din constituenții prezentați în tabelele 1, 2, 3 și 4, prin omogenizare sub agitare, variante ale compozițiilor componentului A (tab 5); B (tab 6) și respectiv C (tab 7)

Tabelul 5 Compozitii component A

cod	N-metilnilina	m-toluidina	p-toluidina
A1	100		
A2	75	25	
A3	50		50
A4	50	25	25

Tabelul 6 Compozitii componentului B

Cod	anilina	N,N-dimetilanilina
B1	100	0
B2	0	100
B3	80	20

Tabelul 7 Compoziții ale component C

cod	nitrobenzen	2-nitrotoluen	3-nitrotoluen	4-nitrotoluen
C1	100			
C2		100		
C3			100	
C4				100
C5	50	50		

Aceste componente, la care se adauga si anisolul se adaugă într-o concentrație de 2% m/m benzina ale cărei caracteristicile sunt prezentate în tabelul 8.

Tabelul 8 Compoziția benzinei ce se supune aditivării

Caracteristica	UM	valoare	Standard de analiza
densitate 15C	kg/m ³	739	SR EN ISO 3675:03
RON		91,8	SR EN ISO 5164:06
MON		81,4	SR EN ISO 5183:06
olefine	% v/v	16,4	SR 1347:02
aromatice	% v/v	32,8	SR EN 14517:05
continut de sulf	mg/kg	8,0	SR EN ISO 20846:04
evaporare la 100C	% v/v	58,7	SR EN ISO 3405:03
punct final de fierbere	C	200	SR EN ISO 3405:03
reziduu la distilare	% v/v	0,9	SR EN ISO 3405:03
gume actuale	mg/100mL	1,1	SR EN ISO 6246:00

Pe mostrele de benzină aditivata s-au măsurat RON și MON conform standardelor SR EN ISO 5164:06; SR EN ISO 5183:06, rezultatele obținute constituind valori de referință (tabelul 9).

Tabel 9 Valori ale RON si MON				
Amestec	RON	MON	ΔRON	ΔMON
A1	96,2	84,1	4,4	2,7
A2	96,4		4,6	
A3	96,1		4,3	
A4	96,4		4,6	
B1	96,1		4,3	

B2	94,6		2,8	
B3	96,4	83,9	4,6	2,5
C1	94,6		2,8	
C2	95,2	84,1	3,4	2,7
C3	95,4		3,6	
C4	95,4		3,6	
C5	95,1		3,3	
Anisol	92,5		0,7	0,4

Utilizând componentele A, B, C si (a) - anisol formulate se prepară în conformitate cu descrierea prezentei invenții aditivii antidetonanți cu proprietăți sinergice, notati AB1-12; AB(a) 1-4; ABC1-4; AB(a)1 –4 cu compozitiile din tabelele 10 -14.

aditiv	Componentele amestecurilor		compoziti aditivi% m/m		
	A1	B3	N-metialnilina	anilina	N,N-dimetilanilina
AB1	98	2	98	1,6	0,4
AB2	96	4	96	3,2	0,8
AB3	94	6	94	4,8	1,2
AB4	90	10	90	8	2

aditiv	amestecuri		compoziti aditivi% m/m		
	A2	B3	N-metialnilina	anilina	N,N-dimetilanilina
AB5	98	2	98	1,6	0,4
AB6	96	4	96	3,2	0,8
AB7	94	6	94	4,8	1,2
AB8	90	10	90	8	2

aditiv	amestecuri		compoziti aditivi% m/m		
	A3	B2	m-toluidina	p-toluidina	N,N-dimetilanilina
AB9	96	4	48	2	4
AB10	92	8	46	4	8
AB11	88	12	44	6	12
AB12	84	16	42	8	16

aditiv	amestecuri			compozitii aditiv % m/m				
	A4	B1	C1	N-metilanilina	m-toluidina	p-toluidina	anilina	nitrobenzen
ABC 1	96	4	0	48	24	24	4	0
ABC 2	91,2	3,8	5	45,6	22,8	22,8	3,8	5
ABC 3	86,4	3,6	10	43,2	21,6	21,6	3,6	10
ABC 4	81,6	3,4	15	40,8	20,4	20,4	3,4	15

aditiv	amestecuri		compozitii aditiv % m/m				
	A1	B3	(a) anisol	N-metilanilina	anilina	N,N-dimetilanilina	anisol
AB(a)1	95	5	0	95	4	1	0
AB(a)2	93	5	2	93	4	1	2
AB(a)3	92	5	3	92	4	1	3
AC(a)4	90	5	5	90	4	1	5

Aditivii cu compozitiile respective au fost dozați 2% m/m în benzina cu compoziția din tabelul 8 și apoi s-au determinat valorile RON ale benzinei aditivate conform standardului . SR EN ISO 5164:06, rezultatele sunt redată în tabelul 15. În toate situațiile amestecurile exprimă interacțiuni sinergice. Efectul sinergic:

$$\Delta S_{[X]} \text{ unde } [X] = [\text{RON}] \text{ sau } [\text{MON}]$$

s-a calculat cu relația:

$$\Delta S_{[X]} = X - \sum p_i X_i / 100$$

unde X = valoarea măsurată RON sau MON a aditivului format din amestecurile 1...i, p_i ; fiind procentul masic al fiecărui component iar X_i = valoarea măsurată a RON și MON pentru fiecare amestec 1...i, în aceeași benzină și la aceeași concentrație ca aceea a aditivului format din amestecurile respective.

Tabelul 15 Determinarea efectului antidetonant al aditivilor din tabelele 10 - 14				
aditiv	rezultate determinari			
	RON	Δ RON	Δ RON t	$\Delta S_{[RON]}$
AB1	96,4	4,6	4,4	0,2
AB2	96,7	4,9	4,4	0,5
AB3	96,9	5,1	4,4	0,7
AB4	96,7	4,9	4,4	0,5
AB5	96,4	4,6	4,4	0,2
AB6	96,5	4,7	4,4	0,3
AB7	96,7	4,9	4,4	0,5
AB8	96,6	4,8	4,4	0,4
AB9	96,2	4,4	4,2	0,2
AB10	96,1	4,3	4,2	0,1
AB11	96,1	4,3	4,1	0,2
AB12	96,1	4,3	4,1	0,2
ABC 1	96,8	5,0	4,4	0,6
ABC 2	96,5	4,7	4,2	0,5
ABC 3	96,6	4,8	4,0	0,8
ABC 4	96,3	4,5	3,8	0,7
AB(a)1	96,7	4,9	4,2	0,7
AB(a)2	96,6	4,8	4,1	0,7
AB(a)3	97,1	5,3	4,1	1,2
AC(a)4	96,6	4,8	4,0	0,8

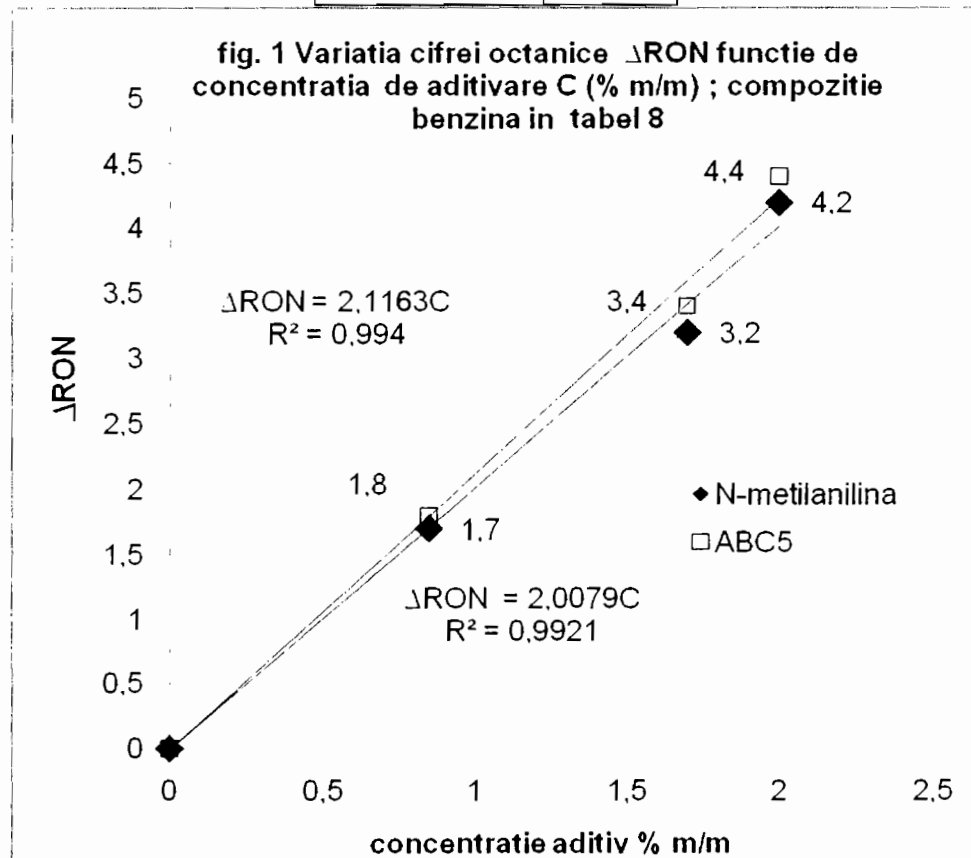
Exemplul 2

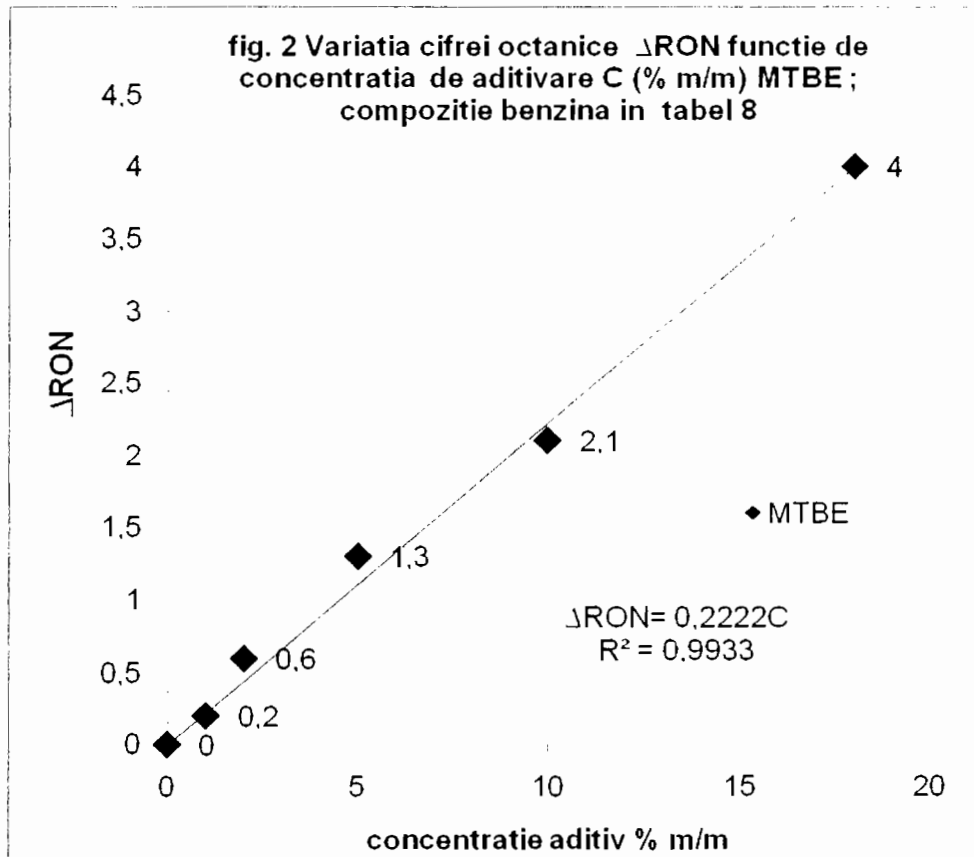
Se prepara în conformitate cu descrierea prezentei invenții aditivul notat ABC 5, având compoziția:

aditiv	amestecuri % m/m			compozitie aditivi % m/m				
	A1	B3	C5	N-metilanilina	Anilina	N,N-dimetilanilina	nitrobenzen	2-nitrotoluen
ABC 5	80	5	15	80	4	1	7,5	7,5

Se aditivează benzina cu compoziția din tabelul 8, exemplul1, la diferite concentrații (%m/m) cu aditivul ABC5 și comparativ cu N-metilanilina și MTBE. S-au măsurat valorile RON ale benzinelor aditivate conform standard SR EN ISO 5164:06. Valorile determinate ale creșterii cifrei octanice RON; Δ RON rezultate sunt prezentate în fig.1 și fig. 2. Din datele obținute experimental se calculează următoarele doze de aditivare pentru obținerea benzinei comerciale cu RON = 95,2:

aditiv	% m/m
MTBE	15,32
N-metilanilina	1,69
ABC 5	1,61





Utilizând prețurile relative medii, raportate la prețul benzinei neaditivată:

benzina	1,00
MTBE	1,48
nitrobenzen	1,53
2-nitro toluen	1,90
anilina	2,38
N-metilnilina	3,40
N.N-dimetilanilina	3,70

și ținând cont de dozele de aditivare, rezultă următoarele costuri relative pentru benzina aditivată pâna la RON 95,2

benzina neaditivata	1,00
Benzina aditivata cu MTBE	1,07
Benzina aditivata cu NMA	1,04
Benzina aditivata cu ABC 5	1,02

Exemplul 3

Se prepara în conformitate cu descrierea prezentei invenții aditivul antidetonant, denumit ABC(a)1 cu compoziția(%m/m):

compoziție aditivi % m/m							
N- metilanilina	Anilina	3- nitrotoluen	4- nitrotoluen	anisol	MMT	metal deactivator*	Antioxidant**
84,4	4	3,5	3,5	3	0,3	0,3	1

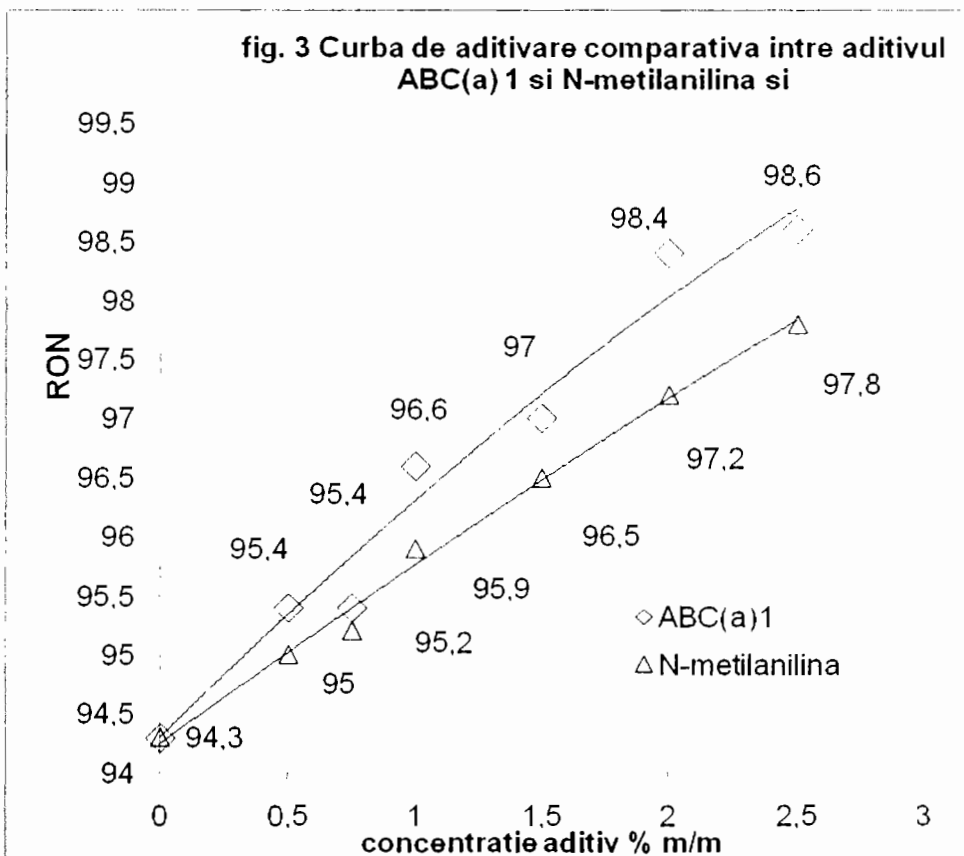
*N,N-disaliciliden-1,2-diaminopropan

** 2,6-di-t-butil-p-cresol,

cu care se aditivează la doze variabile benzina cu compoziția:

component	% m/m
benzina cracare	52,4
benzina reformare	42,5
alte fractii	5,1
cifre octanice	
RON	94,3
MON	82,4

Pentru comparație aceeași benzină s-a aditivat și cu N-metilanilină. Rezultatele măsurării RON conform SR EN ISO 5164:06 sunt redată în fig. 3. Utilizarea aditivului ABC 5, la o doză de 0,75% m/m în benzina din acest exemplu, permite obținerea unei benzine comerciale tip 95 conformă cu standardul EN 229, benzină a cărei compoziție este redată în continuare:



Caracteristica	UM	valoare	Standard de analiza
densitate 15C	kg/m ³	741	SR EN ISO 3675:03
RON		95,4	SR EN ISO 5164:06
MON		85,2	SR EN ISO 5183:06
continut de sulf	mg/kg	7,0	SR EN ISO 20846:04
evaporare la 100C	% v/v	61,2	SR EN ISO 3405:03
punct final de fierbere	C	201	SR EN ISO 3405:03
reziduu la distilare	% v/v	1,2	SR EN ISO 3405:03
gume actuale	mg/100mL	1,3	SR EN ISO 6246:00

Exemplul 4

Se prepară în conformitate cu descrierea prezentei invenții aditivul antidetonant aditivul antidetonant ABC:

aditiv	compozitie aditiv % m/m				
	N-metilanelina	Anilina	N.N-dimetilanelina	metaldeactivator	antioxidant
ABC 7	94,15	4	0,75	0,1*	1**

*N,N-disaliciliden-1,2-diaminopropan

**2,6-di-t-butil-p-cresol,

care a fost adăugat la doza 3% m/m într-o benzină având caracteristicile:

component	% m/m
benzina cracare	45,6
benzina reformare	37
alte fractii	4,5
MTBE	12,9
cifre octanice	
RON	97,1
MON	89,4

rezultând o benzină aditivată cu RON > 101, având caracteristicile conforme cu standardul EN 228:

Caracteristica	UM	valoare	Standard de analiza
densitate 15C	kg/m ³	748	SR EN ISO 3675:03
RON		101,7	SR EN ISO 5164:06
MON		93	SR EN ISO 5183:06
continut de sulf	mg/kg	6,5	SR EN ISO 20846:04
evaporare la 100C	% v/v	53,2	SR EN ISO 3405:03
punct final de fierbere	C	200	SR EN ISO 3405:03
reziduu la distilare	% v/v	10,8	SR EN ISO 3405:03
gume actuale	mg/100mL	0,9	SR EN ISO 6246:00

REVEDICARI

1. Compozitii sinergice de aditivi antidetonanți pentru benzine **caracterizate prin aceea că** sunt constituite dintr-un amestec care conține:
 - un component A care conține una sau mai multe amine aromatice selectate dintre: N-metilanilină, m-toluidină și p-toluidină, concentrația componentului A în aditiv fiind de cel puțin 60% m/m;
 - un component B care conține în procente variabile anilină și N,N-dimetilanilină, concentrația componentului B în aditiv fiind de 1-20% m/m;
 - un component C care conține în procente variabile nitrobenzen și izomeri ai nitrotoluenului, concentrația componentului C în aditiv fiind de 0-38% m/m;
 - anisol a cărui concentrație în aditiv este 0-5% m/m;
 - opțional, metilciclopentadienilmangan (II) tricarbonil (MMT) a cărui concentrație în aditiv este de cel mult 12 mg/g, și
 - opțional, un metal deactivator, cum ar fi N, N-disaliciliden-1,2 diaminopropan și antioxidant, din clasa antioxidantă cum ar fi 2,6-di-t-butil-p-crezol.
2. Compoziții sinergice conform revendicării 1 **caracterizate prin aceea că** în aditiv concentrația componentului A este de preferință 70-95% m/m.
3. Compoziții sinergice conform revendicării 1 **caracterizate prin aceea că** în aditiv concentrația componentului B este de preferință 3-5% m/m.
4. Compoziții sinergice conform revendicării 1 **caracterizate prin aceea că** în aditiv concentrația componentului C este de preferință 5-20% mm.
5. Compoziții sinergice conform revendicării 1 **caracterizate prin aceea că** în aditiv concentrația anisolului este de preferință 3% m/m.

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2010 00112	Data de depozit: 10.02.2010	Data de prioritate 10.02.2010
----------------------	-----------------------------	-------------------------------

Titlul invenției	COMPOZIȚII SINERGICE DE ADITIVI ANTIDETONANȚI PENTRU BENZINE
------------------	--

Solicitant	MARINE RESOURCES EXPLORATION INTERNATIONAL B.V., STRAWINSKYLAAN 3105, AMSTERDAM, NL
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	C10L 1/16
--------------------------------	------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	C10L, C07C
-------------------------------------	------------

Colecții de documente de brevet cercetate	
Baze de date electronice cercetate	CS, Ropatent, Epoque
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X,D	D1: RU 2151169 C1(Starovojtiov M.K. s.a. [RU]), 20 iunie 2000 (2000-06-20), pag 4, rând 20-43 (revendicare)	1 - 5
Y,D	D2: a 2007 00776 (Marine Resources Exploration International B.V. [NL]), 30 iunie 2009 (2009-06-30) *tot documentul	1 - 5
Y	D3: a 2008 00919 (Marine Resources Exploration International B.V.[NL]), 30 aprilie 2009 (2009-04-30) *tot documentul	1 - 5
A	D4: RU 2260034 C1 (Emel Janov E. [RU]), 10 septembrie 2005 (2005-09-10) *rezumat	1 - 5
A	D5: RU 2302449 C1 (Politanskij Jurij Valdimirovich [RU]), 10 iulie 2007 (2007-07-10)	1 - 5

A	*rezumat D6: US 2005/0229479 A1 (Joseph Bedtal Fernandes [US]), 20 octombrie 2005 (2005-10-20) *pag 20, rev 20	1 - 5
A	D7: EP 2014745 A1 (Afton Chemical Corporation Richmond [US]), 14 ianuarie 2009 (2009-01-14) *pag 9, rev 1, 2, 5, 6, pag 10, rev 13	1 - 5
A	D8: FR 1255840 A (Badische Anilin- Soda-Fabrik AG.), 10 martie 1961 (1961-03-10) *pag 1, tabel 1	1 - 5
A	D9: RU 2184767 C1 (Zakrytoe aktsionernoie obshchestvo "Neftekhimija" [RU]), 10 iulie 2002 (2002-07-10) *rezumat	1 - 5
Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)	Cererea de brevet de invenție nu satisface condiția de unitate a invenției, aceasta conținând mai mult decât o invenție, astfel:	
Observații:		

Data redactării: 24.11.2010

Examinator,
ANCA MARINA

Anca Marina

Anca Marina

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>