

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4371925号
(P4371925)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl. F I
C 1 O G 55/06 (2006.01) C 1 O G 55/06
C 1 O L 1/06 (2006.01) C 1 O L 1/06

請求項の数 4 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-190680 (P2004-190680)</p> <p>(22) 出願日 平成16年6月29日 (2004.6.29)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-36217 (P2005-36217A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年2月10日 (2005.2.10)</p> <p>審査請求日 平成19年1月23日 (2007.1.23)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2003-186034 (P2003-186034)</p> <p>(32) 優先日 平成15年6月30日 (2003.6.30)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 304003860 株式会社ジャパンエナジー 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号</p> <p>(74) 代理人 110000774 特許業務法人 もえぎ特許事務所</p> <p>(72) 発明者 石田 勝昭 埼玉県戸田市新曽南3丁目17番35号 株式会社ジャパンエナジー内</p> <p>(72) 発明者 荒木 泰博 埼玉県戸田市新曽南3丁目17番35号 株式会社ジャパンエナジー内</p> <p>審査官 木村 敏康</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無鉛ガソリン組成物およびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接触分解油を分留及び軽質ナフサ留分に含まれるチオール類を減じる処理をして、チオフェン含有量が硫黄分として2質量ppm以下、チオール類含有量を硫黄分として合計1質量ppm以下、5%留出温度が25~43、および95%留出温度が55~80である軽質ナフサ留分を得る第1の工程、および第1の工程で得られた軽質ナフサ留分25~45容量%と硫黄分0.5ppm以下の他のガソリン基材75~55容量%とを混合する第2の工程とを含む、硫黄分が1質量ppm以下、かつリサーチオクタン価が93.0以上である無鉛ガソリン組成物の製造方法。

【請求項2】

請求項1に記載の無鉛ガソリン組成物の製造方法により製造される無鉛ガソリンであって、リサーチオクタン価が93.0以上であり、50容量%留出温度が105以下、オレフィン分が10容量%以上、および全硫黄分が1質量ppm以下である無鉛ガソリン組成物。

【請求項3】

全硫黄分に占めるチオフェンの割合が硫黄分として40質量%以上である請求項2に記載の無鉛ガソリン組成物。

【請求項4】

全オレフィン分に占める沸点範囲25~80のオレフィン分が90容量%以上である請求項2または3に記載の無鉛ガソリン組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、環境への影響を低減した無鉛ガソリン組成物とその製造方法に関する。特に、硫黄分を低減するとともに高いオクタン価を確保することで、環境への影響を低減しつつ十分な運転特性を確保した無鉛ガソリン組成物およびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、自動車の高性能化に伴って、高い運転性能をもつ高性能ガソリンの需要が増加している。一方、自動車燃料やその燃焼排ガスによる環境汚染が社会問題になってきている。したがって、高い運転性能を維持するとともに、環境負荷の少ない自動車燃料が望まれている。特に、排ガス浄化と燃費改善の観点から、硫黄分の一層の低減が切望されている。

10

【0003】

JIS K 2202には、リサーチ法オクタン価（RON）が96.0以上の1号自動車ガソリンと89.0以上の2号自動車ガソリンが規定されており、前者は高性能なプレミアムガソリンとして、後者はレギュラーガソリンとして市販されている。従来、プレミアムガソリンは、接触改質ガソリン基材、メチルtert-ブチルエーテル（MTBE）のような100以上のRONをもつ基材、アルキレートガソリン基材、接触分解ガソリン基材

20

【0004】

のような93以上のRONをもつ基材を中心に、各種の基材を配合して製造されている。重質な石油留分を接触分解することによって製造される接触分解ガソリン基材は、他のプレミアムガソリン基材に比べ、経済的に製造できるという利点がある一方、高い硫黄分を含んでいた。その結果、上述のようにして製造されるプレミアムガソリン中の硫黄分の大部分は、接触分解ガソリン基材に由来していた。

【0005】

接触分解ガソリン基材の硫黄分の低減は、高圧水素と触媒の共存下で水素化精製するという公知技術で容易に可能である。しかし、その場合は、接触分解ガソリン基材中に多く含まれ、高いRONをもつオレフィン分が水素化されて基材のRONが低下してしまうため、それを配合したガソリンでは十分な運転性能が得られないという問題点があった。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

硫黄分が1質量ppm以下と低く、かつ、十分な実用性能を確保した環境対応ガソリン、およびその製造方法は未だ確立されていない。本発明は、このような状況下で、硫黄分を低減し、かつ、十分な運転特性を確保した無鉛ガソリン組成物およびその製造方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究した結果、硫黄含有量の少ない接触分解油を用い、そのうちの特定の留分のみを基材とすることにより、高いRONを維持したまま、硫黄分を低減し、十分な運転特性および優れた環境保全性を確保した無鉛ガソリン組成物およびその製造方法に想到した。

40

【0008】

すなわち、本発明による硫黄分が1質量ppm以下、かつリサーチオクタン価が93.0以上である無鉛ガソリン組成物の製造方法は、
 (1) 接触分解油を分留してチオフエン含有量が硫黄分として2質量ppm以下、5%留出温度が25~43、95%留出温度が55~80である軽質ナフサ留分を得る第1の工程、

50

(2) 第1の工程で得られた軽質ナフサ留分と硫黄分0.5質量ppm以下の他のガソリン基材とを混合する第2の工程を含む。

【0009】

好ましくは、第2の工程において10～45容量%の軽質ナフサ留分と90～55容量%の他のガソリン基材とを混合する。また、第1の工程の途中または第1の工程の後に軽質ナフサ留分に含まれるチオール類を減じる処理を行って、軽質ナフサ留分を第2の工程に供することが好ましい。

【0010】

本発明による無鉛ガソリン組成物は、リサーチ法オクタン価が93.0以上であり、50容量%留出温度が105以下で、オレフィン分が10容量%以上、全硫黄分が1質量ppm以下である。好ましくは、全硫黄分に占めるチオフェンの割合が硫黄分として40質量%以上、および/または、全オレフィン分に占める沸点範囲25～80のオレフィン分が90容量%以上である。

【発明の効果】

【0011】

本発明は、接触分解油を分留してチオフェン含有量が2質量ppm以下、5%留出温度が25～43、および95%留出温度が55～80である軽質ナフサ留分を得る第1の工程、および第1の工程で得られた軽質ナフサ留分と硫黄分0.5ppm以下の他のガソリン基材とを混合する第2の工程とを含む、硫黄分が1質量ppm以下、かつリサーチオクタン価が93.0以上である無鉛ガソリン組成物の製造方法である。したがって、本発明は、硫黄分が1質量ppm以下と極めて低く、かつ、十分なRONを確保した環境対応ガソリンを容易な操作で提供することができるという格別な効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

〔第1の工程〕

本発明の無鉛ガソリン組成物の製造方法における第1の工程では、接触分解油を分留して5容量%留出温度が25～43、好ましくは30～40であって、かつ95容量%留出温度が55～80、好ましくは60～70である軽質ナフサ留分を得る。5容量%留出温度が25未満であると、無鉛ガソリン組成物の蒸気圧が高くなる。95容量%留出温度が75.0、特に80を超えると、軽質ナフサ留分の硫黄分が高くなったり、該ガソリン基材のRONが低下したりする。5容量%留出温度が43を超えたり、95容量%留出温度が55未満であったりすると、無鉛ガソリン組成物の蒸留性状の調整が困難になったり、第1の工程で得られる軽質ナフサ留分の得率が低下し無鉛ガソリン組成物のコストが高くなったりする。接触分解油の分留は、1段で行ってもよいし、多段で行ってもよい。接触分解によって得られた生成物を分留してナフサ留分を得て、得られたナフサ留分をさらに分留する方法は、多段で分留して第2の工程に供する軽質ナフサ留分を得る好ましい方法の1つである。

【0013】

第1の工程に供する接触分解油は、留出温度が40～170の留分における全硫黄分が1.5質量ppm以下のものを用いることが好ましい。この留分中には、硫黄化合物のうち、チオフェンを硫黄分として0.1～2質量ppm含むことが好ましく、0.3～2質量ppm含むことがより好ましい。チオフェンは、接触分解において最も残留しやすい硫黄化合物の1つであるため、接触分解油中のチオフェンを0.1質量ppm未満にすることは、無鉛ガソリン組成物のコストが高くなり好ましくない。一方、接触分解油の留出温度が40～170の留分中のチオフェンが2質量ppmを超えると、第2の工程で無鉛ガソリン組成物の全硫黄分を1質量ppm以下にすることが困難になり好ましくない。

【0014】

また、第1の工程で得られる軽質ナフサ留分は、チオフェンを硫黄分として0.1～2質量ppm含むことが好ましい。硫黄分として2質量ppmを超えるチオフェンを含んでいると、第2の工程で無鉛ガソリン組成物に配合できる軽質ナフサ留分配合量が制約され好まし

10

20

30

40

50

くない。第1の工程で得られる軽質ナフサ留分が、硫黄分として0.1質量ppm未満のチオフェンしか含まないようにすることは、該軽質ナフサ留分の得率を低下させるので、好ましくない。第1の工程で得られる軽質ナフサ留分に含まれる2-メチルチオフェンと3-メチルチオフェンが、硫黄分として合計0.2質量ppm以下であることが好ましい。2-メチルチオフェンと3-メチルチオフェンも、チオフェン同様、接触分解において残留しやすい硫黄化合物であり、第1の工程で得られる軽質ナフサ留分に混入しやすい硫黄化合物である。したがって、第1の工程においては、軽質ナフサ留分に含まれる2-メチルチオフェンと3-メチルチオフェンを低減しておくことが好ましく、硫黄分として合計0.1質量ppm以下にすると一層好ましい。このためには、軽質ナフサ留分の95%留出温度を75、特に70以下とすることが好ましい。軽質ナフサ留分は、吸着処理などにより硫黄化合物を更に低減することもできるが、本発明によれば、後述のチオール類を減じる処理以外の硫黄化合物低減処理を経ることなく、第1の工程で得られる軽質ナフサ留分を第2の工程に用いることができる。

10

【0015】

〔接触分解油を製造するプロセス〕

第1の工程で用いる接触分解油を製造するプロセスは、チオフェンなどの硫黄化合物の含有量が低い接触分解油が得られる範囲で、接触分解装置、原料油、運転条件および用いる触媒を特に限定するものでなく、公知の任意のものを採用できる。接触分解装置は、無定形シリカアルミナ、ゼオライトなどの触媒を使用して、軽油から減圧軽油までの石油留分その他、重油間接脱硫装置から得られる間脱軽油、重油直接脱硫装置から得られる直脱重油、常圧残さ油などを接触分解して高オクタン価ガソリン基材を得る装置である。例えば、石油学会編「新石油精製プロセス」に記載のあるUOP接触分解法、フレキシクラッキング法、ウルトラ・オルソフロー法、テキサコ流動接触分解法などの流動接触分解法、RCC法、HOC法などの残油流動接触分解法などがある。また、21st JPI Petroleum Refining Conference “Recent Progress in Petroleum Process Technology”, p.113-158 (2002)、Sulphur, 268, 35, (2000)、“Production of Low Sulfur Gasoline and Diesel Fuels: Tier 2 and Beyond”, Petroleum Refining Technology Seminar, p.4-24 (August 2001)、特開平6-277519号公報に開示されているような、脱硫効果の高い接触分解触媒や脱硫効果をもった添加剤を接触分解触媒に添加して用いることは、本発明の第1の工程で用いる接触分解油を得るために好ましい。

20

30

【0016】

軽質ナフサ留分中のチオフェンなどの硫黄分を低減するためには、接触分解装置の原料油の硫黄分を2000質量ppm以下、さらには1000質量ppm以下、特に700質量ppm以下に水素化精製などにより低減した石油留分を用いることが好ましい。この石油留分としては、軽油から減圧軽油が好ましい。また、減圧蒸留残油や常圧蒸留残油を熱分解等の処理をして得た軽油から減圧軽油留分も好ましく用いられる。

【0017】

〔チオール類を減じる処理〕

接触分解油に含まれるチオール類は、無鉛ガソリン組成物が悪臭をもつ原因物質となるので、無鉛ガソリン組成物中のチオール類を減じるための処理をすることが好ましい。その処理は、第1の工程で得られた軽質ナフサ留分に対して行ってもよいし、多段での分留を行う場合には、分留処理と分留処理との間で行ってもよい。第1の工程に供する接触分解油全量に対してチオール類を減じるための処理を行うことは、その処理のための装置が大型になるので好ましくない。具体的には、軽質ナフサ留分のチオール類の含有量を硫黄分として合計2質量ppm以下、さらには1質量ppm以下にすることが好ましい。また、チオール類を減じるための処理として、チオール類をより高沸点の硫黄化合物に転化するだけで実質的に硫黄分濃度を減少させない方法を適用する場合、多段での分留を行い、分留処理と分留処理の間でチオール類を減じるための処理を行うことが好ましい。例えば、接触分解油の分留でナフサ留分を得て、そのナフサ留分に対してマーロック法を適用したチオール類を減じるための処理を行ってチオール類をジスルフィド類に転化した後、分留し

40

50

て軽質ナフサ留分を得る方法が挙げられる。このように分留とチオール類を減じる処理とを組み合わせると高い沸点をもつジスルフィド類を軽質ナフサ留分から除去できるので、軽質ナフサ留分の低硫黄化を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

従来から石油精製においては、チオール類を処理して製品を無臭化するためのスイートニングが行われるが、酸化法や酸化抽出法によって、チオール類をジスルフィド類に転化する公知の方法は、本発明においてチオール類を減じるための方法として適用できる。具体的には、公知の文献（産業図書株式会社、石油精製技術便覧第3版、1981）に開示されているマーロックス法、ドクター法などが好ましく用いられる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明においてチオール類を減じるための方法として、ナフサ留分に含まれる硫黄化合物とオレフィン類とを反応させる方法も好適に用いられる。具体的には、特開2001-55584号公報に開示されているチオール類とオレフィン類とを反応させる方法や公知の文献（“Production of Low Sulfur Gasoline and Diesel Fuels: Tier 2 and Beyond”, Petroleum Refining Technology Seminar August 2001, 11-18）に開示されているチオール類やチオフェン類をオレフィン類と反応させる方法が挙げられる。

【 0 0 2 0 】

〔第2の工程に用いられる他のガソリン基材〕

第2の工程で、第1の工程で得られた軽質ナフサ留分と混合される他のガソリン基材としては、接触改質ガソリン基材、アルキレートガソリン基材、直留ナフサを脱硫処理した基材、およびメチル t -ブチルエーテル(MTBE)、エチル t -ブチルエーテル(ETBE)、 t -アミルエチルエーテル(TAEE)、エタノール、メタノール等の含酸素ガソリン基材等のガソリン基材を用いることができる。第2の工程で混合する他のガソリン基材は、硫黄分が0.5質量ppm以下であることが好ましく、さらには0.1質量ppm以下であることが好ましい。他のガソリン基材の硫黄分が0.5質量ppmを超えると、第1の工程で得られる軽質ナフサ留分の無鉛ガソリン組成物への配合量が制約され好ましくない。

【 0 0 2 1 】

好ましい配合量は、軽質ナフサ留分を10~45容量%特には25~40容量%、接触改質ガソリン基材を25~50容量%特には30~45容量%、アルキレートガソリン基材を10~40容量%特には15~30容量%である。

【 0 0 2 2 】

〔他の成分〕

さらに、本発明のガソリン組成物には、当業界で公知の燃料油添加剤の1種又は2種以上を必要に応じて配合することができる。これらの配合量は適宜選べるが、通常は添加剤の合計配合量を0.1重量%以下に維持することが好ましい。本発明のガソリンで使用可能な燃料油添加剤を例示すれば、フェノール系、アミン系などの酸化防止剤、シッフ型化合物、チオアミド型化合物などの金属不活性化剤、有機リン系化合物などの表面着火防止剤、コハク酸イミド、ポリアルキルアミン、ポリエーテルアミンなどの清浄分散剤、多価アルコール又はそのエーテルなどの氷結防止剤、有機酸のアルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩、高級アルコールの硫酸エステルなどの助燃剤、アニオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤、両性界面活性剤などの帯電防止剤、アゾ染料などの着色剤を挙げることができる。

【 0 0 2 3 】

〔無鉛ガソリン組成物〕

本発明の無鉛ガソリン組成物は、リサーチ法オクタン価が93.0以上、好ましくは98~102であり、50容量%留出温度が105以下、好ましくは80~100であり、オレフィン分が10容量%以上、好ましくは10~20容量%であり、全硫黄分が1質量ppm以下である。さらに、全硫黄分に占めるチオフェンの割合が硫黄分として40~100質量%、特には50~80質量%であることが好ましい。無鉛ガソリン組成物中のチオフェンを硫黄分として0.1~1.0質量ppm含むことが好ましい。チオフェンは、基

10

20

30

40

50

材となる軽質ナフサ留分に最も残留しやすい硫黄化合物の1つであるため、チオフェンを硫黄分0.1質量ppm未満とすることは本発明の無鉛ガソリン組成物のコストが高くなり好ましくない。また、2-メチルチオフェンと3-メチルチオフェンを硫黄分の合計として0.2質量ppm以下、特に0.1質量以下とすることが好ましい。

さらに、無鉛ガソリン組成物は、全オレフィン分に占める沸点範囲25~80のオレフィン分が90容量%以上であると、低沸点留分のRONが高くなり好ましい。

【0024】

以下に、本発明を実施例に基づいてより詳細に説明するが、本発明は、これらに限定されるものではない。

【実施例】

【0025】

[実施例に用いる軽質ナフサ留分Cの調製]

中東系原油の減圧軽油留分(硫黄分:2.6質量%)を水素化精製処理したものを主たる原料油(硫黄分:700質量ppm)とする流動接触分解で得られた接触分解油を分留してナフサ留分Aを得た。ナフサ留分Aを、アルカリの共存下で酸化処理してナフサ留分Bを得た。ナフサ留分Bを分留し、軽質分と重質分を除去して、軽質ナフサ留分Cを得た。ナフサ留分A、ナフサ留分B、および軽質ナフサ留分Cの性状は、表1に示すとおりである。

なお、密度はJIS K 2249、蒸留性状はJIS K 2254に準拠して測定した。硫黄分は、JIS K 2541の微量電量滴定式酸化法によって測定した。硫黄化合物の含有量(硫黄換算)は、化学発光によって硫黄化合物を選択的に検出、定量するANTEK製硫黄化学発光検出器を備えた島津製作所製ガスクロマトグラフ装置を用いて、ガスクロマトグラフ法で測定した。炭化水素成分組成およびRONは、ヒューレッドパッカー社製PIONA装置を用いて、ガスクロマトグラフ法で測定した。

ナフサ留分Aに含まれていた軽質チオール類は、酸化抽出処理によって、ジスルフィド類に転化していた。軽質ナフサ留分Cは、1.3質量ppmの全硫黄分を含んでおり、チオフェンを0.8質量ppm含んでいたが、2-メチルチオフェンおよび3-メチルチオフェンを含んでいなかった。また、軽質ナフサ留分Cに含まれるオレフィン分は、全量が沸点25~80のものであった。

【0026】

【表 1】

	ナフサ留分 A	ナフサ留分 B	軽質 ナフサ留分 C
密度 (15°C) [g/cm ³]	0.7245	0.7243	0.6555
炭化水素成分組成 [容量%]			
飽和分	58.9	58.4	64.9
オレフィン分	23.0	23.2	34.2
芳香族分	18.1	18.4	0.9
RON	91.7	91.7	93.8
硫黄分 [質量 ppm]	11	11	1.3
硫黄化合物の含有量 [硫黄換算 質量 ppm]			
チオフェン	0.9	0.9	0.8
2-メチルチオフェン	0.5	0.6	0.0
3-メチルチオフェン	0.7	0.8	0.0
C1-チオール	0.4	0.0	0.0
C2-チオール	1.3	0.0	0.0
C3-チオール	0.8	0.1	0.3
C4-チオール	0.1	0.0	0.1
C5以上-チオール	3.1	0.0	0.0
C2-スルフィド	0.0	0.0	0.0
C3-スルフィド	0.0	0.0	0.1
C2-ジスルフィド	0.0	0.0	0.0
C3-ジスルフィド	0.0	0.2	0.0
C4-ジスルフィド	0.0	0.2	0.0
C5-ジスルフィド	0.0	0.0	0.0
C6以上-ジスルフィド	0.0	4.4	0.0
蒸留性状 [°C]			
初留点	32.5	30.0	31.5
5容量%留出	40.0	40.0	36.5
10容量%留出温度	45.5	45.5	37.5
50容量%留出温度	88.5	89.0	44.5
90容量%留出温度	163.0	163.5	61.0
95容量%留出温度	177.0	176.0	65.0
終点	197.0	198.5	76.0

10

20

30

【0027】

[比較例に用いる軽質ナフサ留分Fの調製]

ナフサ留分Aを用いる代わりに、中東系原油の減圧軽油留分(硫黄分:2.6質量%)を水素化精製処理したものを主たる原料油(硫黄分:1800質量ppm)とする流動接触分解で得られた接触分解油を分留してナフサ留分Dを得た。ナフサ留分Dを用いるほかは、前記ナフサ留分Aから軽質ナフサ留分Cの調製に記した方法と同様にして、酸化抽出処理してナフサ留分Eを得た。さらに、ナフサ留分Eを分留し、軽質分と重質分を除去して、軽質ナフサ留分Fを得た。ナフサ留分D、ナフサ留分E、および軽質ナフサ留分Fの性状は、表2に示すとおりである。

40

【0028】

【表 2】

	ナフサ留分 D	ナフサ留分 E	軽質 ナフサ留分 F
密度 (15℃) [g/cm ³]	0.7257	0.7256	0.6557
炭化水素成分組成 [容量%]			
飽和分	55.2	55.5	62.4
オレフィン分	26.0	25.8	36.8
芳香族分	18.8	18.7	0.8
RON	91.8	91.8	93.9
硫黄分 [質量 ppm]	25	25	3.8
硫黄化合物の含有量 [硫黄換算 質量 ppm]			
チオフェン	2.1	2.1	2.4
2-メチルチオフェン	1.2	1.5	0.0
3-メチルチオフェン	1.9	2.2	0.0
C1-チオール	0.7	0.0	0.0
C2-チオール	2.9	0.0	0.0
C3-チオール	1.8	0.3	0.8
C4-チオール	0.2	0.1	0.2
C5以上-チオール	8.1	0.0	0.0
C2-スルフィド	0.0	0.0	0.1
C3-スルフィド	0.1	0.1	0.2
C2-ジスルフィド	0.0	0.1	0.0
C3-ジスルフィド	0.0	0.5	0.0
C4-ジスルフィド	0.0	0.6	0.0
C5-ジスルフィド	0.0	0.5	0.0
C6以上-ジスルフィド	0.0	9.5	0.0
蒸留性状 [°C]			
初留点	33.5	31.0	30.0
5容量%留出	41.0	41.0	36.0
10容量%留出温度	45.5	46.5	37.0
50容量%留出温度	89.5	90.0	44.0
90容量%留出温度	163.0	165.0	60.0
95容量%留出温度	176.5	177.0	64.5
終点	194.5	195.0	92.0

10

20

30

【実施例 1】

【0029】

接触分解以外の公知技術で得られる他のガソリン基材として、脱硫ナフサG、接触改質中質油H、接触改質重質油I、アルキレートガソリンJを用いた。それらの性状は表3に示すとおりである。なお、接触改質中質油Hは、接触改質ガソリンから、トルエンを多く含む留分を蒸留分離して得たものである。接触改質重質油Iは、接触改質ガソリンから、炭素数9以上であって11未満の芳香族を蒸留分離したものである。

40

脱硫ナフサG、接触改質中質油H、接触改質重質油I、アルキレートガソリンJと、前記の軽質ナフサ留分Cを表4に示す通り配合し、さらに、添加剤としては、着色剤（シラド化学製CL-53）2mg/L、酸化防止剤（住友化学工業製スミライザ-4ML）20mg/L、清浄分散剤（ビーエーエスエフ製Keropur AP-95）100mg/Lを添加して、本発明の無鉛ガソリン組成物K、M、Nを調製した。その性状は表5に示すとおりである。また、無鉛ガソリン組成物K、M、Nの全オレフィン分に占める沸点範囲25～80のオレフィン分は、99.9容量%以上である。

【0030】

【表 3】

	脱硫ナフサ G	接触改質 中質油 H	接触改質 重質油 I	アルキレート ガソリン J
密度 (15℃) [g/cm ³]	0.6645	0.8700	0.8798	0.7009
蒸気圧 (37.8℃) [kPa]	83.0	9.0	5.0	43.5
炭化水素成分組成 [容量%]				
飽和分	98.28	2.0	0	100.0
オレフィン分	0.12	0	0	0
芳香族分	1.60	98.0	100	0
RON	68.0	108.1	114	96.5
硫黄分 [質量 ppm]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
チオフェン [硫黄換算 質量 ppm]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒸留性状 [℃]				
初留点	32.0	99.0	160.5	35.0
10容量%留出温度	46.5	106.0	163.0	81.5
50容量%留出温度	60.5	108.5	165.0	105.0
90容量%留出温度	76.5	111.0	172.5	122.0
95容量%留出温度	83.0	112.5	180.5	160.5
終点	99.0	127.0	208.0	198.0

10

20

【0031】

【表 4】

	無鉛ガソリン組成物K	無鉛ガソリン組成物M	無鉛ガソリン組成物N
脱硫ナフサG	3.5	18.0	14.5
接触改質中質油H	19.0	18.0	17.0
接触改質重質油I	15.0	13.0	13.0
アルキレートガソリンJ	23.0	20.0	20.0
軽質ナフサ留分C	39.5	31.0	35.5

(単位：容量%)

30

〔比較例 1〕

【0032】

軽質ナフサ留分Cを用いる代わりに、軽質ナフサ留分Fを用いたほかは、実施例1の場合と同様にして比較例1の無鉛ガソリン組成物Lを調製した。その性状を本発明の前記無鉛ガソリン組成物Kとともに表5に示す。

【0033】

40

【表 5】

	実施例 1 無鉛ガソリン組成物			比較例 1 無鉛ガソリン組成物
	K	M	N	L
密度 (15°C) [g/cm ³]	0.7407	0.7340	0.7315	0.7407
炭化水素成分組成 [容量%]				
飽和分	52.5	58.2	57.6	51.5
オレフィン分	13.5	10.6	12.2	14.5
芳香族分	34.0	31.2	30.2	34.0
R O N	100.4	95.6	96.4	100.4
硫黄分 [質量 ppm]	0.5	0.5	0.5	1.4
チオフェンの含有量 [硫黄換算 質量 ppm]	0.3	0.3	0.3	0.8
蒸留性状 [°C]				
初留点	31.5	32.0	31.5	31.0
5 容量% 留出	38.0	44.0	43.5	37.5
10 容量% 留出温度	40.0	46.5	46.5	39.5
50 容量% 留出温度	93.5	84.0	82.0	93.5
90 容量% 留出温度	162.5	164.0	164.0	162.5
95 容量% 留出温度	169.0	168.5	168.5	169.0
終点	185.0	186.0	186.5	185.0

表 5 から、本発明によって提供される無鉛ガソリン組成物 K、M、N は、比較例の無鉛ガソリン組成物 L と比べて R O N をはじめ他の性状をほとんど変えることなく、硫黄分を 1 質量 ppm 以下に低減できることが明らかである。

【産業上の利用可能性】

【0034】

硫黄分を低減し、かつ、十分な R O N を確保したガソリン及びその製造方法を見出すことができた。これにより、十分な実用性能を確保した環境対応ガソリンを提供することができる。

10

20

30

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09 - 111258 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C10G 55/06