



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 860**

51 Int. Cl.:
C10L 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00940529 .1**

96 Fecha de presentación : **12.06.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1198544**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.04.2002**

54 Título: **Uso de una fracción de alquilado para reducir la emisión de combustión de una gasolina.**

30 Prioridad: **11.06.1999 GB 9913650**
23.09.1999 GB 9922549
23.09.1999 GB 9922553

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.07.2011

73 Titular/es: **BP OIL INTERNATIONAL LIMITED**
Chertsey Road
Sunbury-on-Thames, Middlesex TW16 7BP, GB

72 Inventor/es: **Clark, Alisdair, Quentin;**
Howard, Philip y
Parker, Anthony, George, William

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 362 860 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Uso de una fracción de alquilado para reducir la emisión de combustión de una gasolina

Esta invención se relaciona con composiciones combustibles, en particular una composición de gasolina para uso en vehículos motores, para uso en aeronaves.

- 5 Durante muchos años los fabricantes de motores de combustión de emisión con chispa se han estado esforzando por una mayor eficiencia para ser óptimo el uso de combustibles a base de hidrocarburo. Pero tales motores requieren gasolinas de buen número de octanos que se han logrado en particular mediante la adición de aditivos de órgano plomo, y posteriormente con el advenimiento de gasolina sin plomo, mediante la adición de MTBE. Pero la combustión de cualquier gasolina da origen a emisiones en los gastos de escape, por ejemplo dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno (NOx) hidrocarburos tóxicos y tales emisiones son indeseables.
- 10

La WO-A-9822556 describe una composición combustible para aviación sin plomo que tiene un MON de de al menos 98, para uso en aeronaves impulsadas por pistón que comprende triptano y al menos un hidrocarburo alifático líquido saturado que tiene de 5 a 10 átomos de carbono.

- 15 Las gasolinas para motor sin plomo que se han descubierto producen emisiones bajas cuando entran en combustión.

La materia objeto de la presente invención se describe en la reacción de la reivindicación independiente 1. Realizaciones adicionales de la invención se describen en la reacción de las reivindicaciones dependientes 2 a 6.

- 20 En un primer aspecto la presente descripción se relaciona con el uso de un componente (a), que es al menos (i) una corriente de refinería de hidrocarburo sustancialmente alifática de un valor MON de al menos 85, al menos 70% en total de dicha corriente es de alcanos de cadena ramificada, dicha corriente se obtiene mediante destilación de un material de refinería como una fracción que tiene un Punto de Ebullición Inicial de al menos 15° C y un Punto de Ebullición Final de máximo 160° C, dichos puntos de ebullición se miden de acuerdo al ASTM D2892, (ii) al menos un alcano de cadena ramificada de un valor MON de al menos 90 en punto de ebullición en el rango de 15-160° C, especialmente de 2,2,3-trimetil butano y 2,2,3-trimetil pentano, en una gasolina sin plomo de MON de al menos 80 para reducir los niveles de emisión a la combustión de dicha gasolina.
- 25

En un segundo aspecto la presente descripción se relaciona con un método para reducir las emisiones de los gases de escape en la combustión de un combustible de gasolina sin plomo de MON de al menos 80 que comprende tener presente en dicha gasolina al menos 10% de componente (a) como se definió anteriormente.

- 30 En un tercer aspecto la presente invención se relaciona con el uso de un motor de combustión de emisión de chispa de un combustible de gasolina sin plomo de MON de al menos 80 que comprende al menos 10% de componente (a) definido anteriormente para reducir las emisiones de los gases de escape.

- 35 En un cuarto aspecto la presente descripción se relaciona con una composición sin plomo que tiene un número de octanos de motor (MON) de al menos 80 que comprende al menos 2 o al menos 5% en particular al menos 10% tal como 5-70% (en volumen de la composición total) del componente (a) que es una corriente de refinería de hidrocarburos sustancialmente alifática, de un valor MON de al menos 85, al menos 70% en total de dicha corriente son alcanos de cadena ramificada, dicha corriente es obtenible mediante la destilación de un material de refinería como una fracción que tiene un punto de ebullición inicial de al menos 15° C y un punto de ebullición final de al menos 160° C, dichos puntos de ebullición se miden de acuerdo a ASTM DE 2892, y como componente (g) al menos 5% de al menos una parafina, compuesto de hidrocarburo aromático o hidrocarburo olefínico de punto de ebullición de 60-160° C, con no más de 5% de la composición total, por ejemplo menos de 1% de hidrocarburo de punto de ebullición de 160° C, especialmente compuestos con al menos 2 anillos hidrocarbilo tales como naftenos, y preferiblemente menos de 5% por ejemplo menos de 4% de triptano y 2, 2, 3 trimetil pentano, todos los puntos de ebullición mencionados aquí son en presión atmosférica.
- 40

En un quinto aspecto la presente descripción también se relaciona con una composición sin plomo que tiene un Número de Octanos de Motor (MON) de al menos 80 que comprende al menos 5% en particular al menos 10% tal como 5-70% (en volumen de la composición total) del componente (a), que es al menos un alcano de cadena ramificada de valor MON de al menos 90 y del punto de ebullición en el rango de 15-160°C por ejemplo 15-100°C, dicho alcano está preferiblemente presente en cantidad de al menos 10, 20 o 30% (especialmente 10-50%) del contenido saturado total de dicha composición, y como componente (g) al menos 5% de al menos una parafina, compuesto de hidrocarburo aromático u olefínico de punto de ebullición 60-160°C con no más 5% de la composición total, por ejemplo menos de 3%, de hidrocarburo de punto de ebullición de más de 160°C, especialmente naftenos, y preferiblemente menos de 5% por ejemplo menos de 4% de triptano o 223 trimetil pentano.

En un sexto aspecto la presente descripción se relaciona con una composición de mezclas y plomo que tiene un Número Octano de Motor (MON) de al menos 81 u 85 y un Número Octano de Investigación (RON) de al menos 91 o 94 que comprende el componente (a) un total de al menos 15% en volumen de la composición de mezcla de al menos un hidrocarburo de cadena ramificada, que es un alcano de 8-12 átomos de carbono con 3 ramas de metilo o etilo (en lo sucesivo denominadas un compuesto (A)) habiendo un mínimo de al menos 10% en volumen (de la composición de mezclas), y al menos un compuesto individual (a) y el componente (g) al menos un hidrocarburo líquido (por ejemplo parafina, hidrocarburo aromático u olefina) la mezcla de estos de punto de ebullición 60-160°C que tiene un valor MON de al menos 70 y un valor RON de al menos 90, la cantidad total del componente (g) es al menos 20% con la condición preferida de que la composición de mezcla contenga menos de 5% de 223 trimetil pentano y especialmente menos de 1 o 0,5%, y especialmente menos de 0,5%, en total 223 trimetil butano y 223 trimetil pentano.

En un séptimo aspecto la presente descripción se relaciona con composiciones de mezcla sin plomo de valor MON de al menos 81 u 85 y un valor RON de al menos 91 o 94 que comprende el componente (a) como se definió en el párrafo previo y el componente (g) al menos 20% en total de una o más corrientes de refinería (por ejemplo tal como aquellas descritas adelante en relación con cualquiera de (b) a (e) adelante), de tal manera que la composición de mezcla contiene en total al menos 70% de hidrocarburos saturados.

[13] En el primer aspecto la corriente de refinería sustancialmente alifática contiene al menos 90% de hidrocarburos alifáticos (por ejemplo al menos 95%) máximo 10% en total (por ejemplo máximo 5%) de hidrocarburos no alifáticos, tales como cicloalifáticos, por ejemplo ciclopentano, ciclohexano, alquenos tales como aquellos lineales o ramificados por ejemplo butenos, pentenos, hexenos, heptenos y octenos, y posiblemente, pero preferiblemente no hidrocarburos aromáticos tales como benceno y tolueno. El valor MON de dicha corriente es al menos 85, por ejemplo, al menos 87, o 90 o 92, en particular menos de 100, por ejemplo 85-96 u 87-95 tal como 87-90 o 90-95. El valor Ron de dicha corriente puede ser 0,5-3,5 especialmente 1,0-3,51, o 0,5-2,5 unidades por encima de su valor MON, tal como los valores de RON de 88-98, u 89,5-96. En dicha corriente al menos 70% en total son alcanos de cadena ramificada, habiendo uno o al menos 2 por ejemplo 2-10 de tales alcanos; especialmente presentes están 2-4 tales alcanos, cada uno en cantidad de al menos 10% o especialmente 20% por ejemplo 20-60% dicha corriente. Así la corriente puede contener al menos 70% de isopentano, o al menos 10% (por ejemplo 10-40%) de cada 2,3 dimetil butano (por ejemplo 20-40%), isopentano, 2,3 dimetil pentano (por ejemplo 20-40%) y 2,4 dimetil pentano (por ejemplo 20-40%), o al menos 10% (por ejemplo 10-40%) de cada uno de 2,3 dimetil butano, 23 y 24 dimetil pentano (por ejemplo 20-40%), e isooctano (por ejemplo 20-40%). Las corrientes que contienen menos de 30% de isopentano por ejemplo 5-25% de isopentano pueden ser preferidas, especialmente si la composición contiene al menos 5% de triptano o 2,2,3-trimetil pentano. El total de alcanos de cadena ramificada de dicha corriente es al menos 70% tal como 70-85%, el resto si queda algo son alcanos lineales tales como n-butano, n-pentano y/o alifáticos como se describieron anteriormente.

La corriente de refinería alifática es usualmente derivada de un material de refinería que es un producto de conversión de alcano, hecho al hacer reaccionar uno o más alcanos o alquenos, por ejemplo de 3-5 átomos de carbono, especialmente compuestos ramificados, tales como reacción de un alcano y un alqueno, por ejemplo isobutano e isobuteno. Ejemplos de tal producto de conversión son los alquilatos, que pueden ser hechos mediante tal reacción. Los alquilatos son productos de refinería conocidos, ver por ejemplo Our Industry Petroleum, de British Petroleum Co. London 4th, Ed. Publ. 1970 pagina 187. Los catalizadores de ácido son usualmente utilizados en tales reacciones. Estos pueden ser catalizadores solubles tales como ácidos próticos por ejemplo fluoruro de hidrógeno o ácidos sulfúrico o fosfórico, o catalizadores insolubles tales como zeolitas o heteropolí ácidos de Mo o

W. Los alquilatos usualmente tienen un rango de ebullición con IBP de al menos 15°C y el FBP en el rango de 170-210°C, por ejemplo 175-190 o 185-205°C. La corriente de refinería para uso de las composiciones de la invención se hace preferiblemente como una fracción de destilación de dicho material por ejemplo alquilato, la fracción estando en 15-60 (por ejemplo 30-60), 60-80, 80-90, 90-95, 95-100, 100-103, 103-106, 106-110, 110-115, 115-125, 125-140, o 140-160°C; una mezcla de diferentes fracciones se puede utilizar por ejemplo 15-60 con al menos una de 60-80, 80-90, 90-95, y 95-100 o 60-80, con al menos una de 80-90, 90-95, 95-100, 100-103, o 103-106°C o una combinación por ejemplo 80-106/90-106°C. Preferiblemente la fracción es de producto destilado de alquilato sobre un rango de temperatura de 15-160° o 15-140° C, especialmente 15-100 o 30-100° C o 60-160° C, 60-140 por ejemplo 60-100 o 90-125°C. Las fracciones con temperaturas en el rango de 15-160°C especialmente 90-125°C o 15-100°C tal como 60-100°C se ha encontrado que dan gasolina sin plomo la cual en la combustión dan emisiones de hidrocarburo total reducidas y óxido de carbono reducido, por ejemplo emisiones de CO₂, comparadas con aquellas del alquilato completo o fracciones particulares por encima de 160°C. La fracción del alquilato por encima de 160°C se puede utilizar en combustible de chorro, diesel o querosene, mientras que la fracción del alquilato de 160°C o 100°C hacia abajo se puede utilizar en gasolinas. Las fracciones de 60-160°C se pueden utilizar en gasolinas de verano en razón a su presión de Vapor Reid Reducida. Las fracciones por debajo de 100°C también se pueden utilizar para reforzar la volatilidad de las gasolinas sin plomo por ejemplo para ayudar a suministrarle a las gasolinas con un evaporado % a valores de 100°C de al menos 46.

De manera ventajosa la fracción tiene un rango de ebullición de al menos parte de 90-106°C por ejemplo 90-95, 95-100, 100-103, 103-106°C, en razón a que estas dan una calificación de octano óptima acoplada con buenas emisiones. Estas fracciones se pueden utilizar como tal en las composiciones y gasolinas de la invención pero se pueden mezclar con al menos una fracción de mayor punto de ebullición por ejemplo 106-110, 110-115, 115-125, o 125-140°C tal como 106-125°C (preferiblemente en proporción de 5:1 a 1:30 o al menos una fracción de menor punto de ebullición por ejemplo 60-80 u 80-90, tal como 60-90°C (preferiblemente en proporciones de 9:1 a 1:9 tal como 5:1-1:1).

Preferiblemente sin embargo la fracción en al menos parte del punto de ebullición 90-106°C se utiliza como componente solo o principal (a) en las composiciones, gasolinas y usos de esta invención con el componente (g); estas pueden suministrar gasolinas limpias sin plomo de octano alto, en particular aquellas libres de oxigenado, con un valor RON de al menos 97 y un valor MON de al menos 86 con bajas emisiones. Ejemplo de tales composiciones y gasolinas son aquellas con RON, 97-99,5 o 97,5-99, MON 86,5-89, RVP 55-65kPa, por ejemplo 55-60 kPa % de evaporado 70°C, 12-35%, porcentaje de evaporado 100°C 46-62%, % de evaporado, a 150°C, 95-100%, % evaporado a 180°C 97,5-100%, densidad 0,715 a 0,74 por ejemplo 0,72 a 0,738kg/l, benceno 0,5-1,5% por ejemplo 0,5-1%, aromáticos 16-28% por ejemplo 16-23%, olefinas 3-14% tal como 4-12%. Ellas se pueden hacer de muestras de butano 0,5-6,6%, alquilato con agua de ebullición completo 1-25% por ejemplo 5-20%, hidrocraqueado ligero 0 a 15-25%, espíritu craqueado de vapor de rango completo 10-45% nafta 0,5-5%, espíritu catalíticamente craqueado de rango completo 0 o 1-5% 2,2,4 trimetil pentano 0 o 0,5-25% tal como 0,5-5%, y fracción (s) de alquilato usualmente en una cantidad total de 25-45%. Las cantidades del último pueden ser fracciones por punto de ebullición (90-95, 95-100, 100-103, 103-106°C utilizadas solas 25-45%, o mezclas de una o más de aquellas fracciones 1-40% (en la composición total) y 5-40% de fracciones punto de ebullición 15-60, 60-80 (especialmente 3-15%) punto de ebullición 106-110, 110-115, 115-125°C especialmente 7-40%, por ejemplo 7-20%).

Además las fracciones restantes es decir aquellas fracciones por encima o por debajo de 90-106°C especialmente aquellas que bullen en parte en el rango de 15-80°C y aquellas que llegan a ebullición en parte en el rango de 106-125°C, se pueden combinar por ejemplo en proporción de 5:1-1:5, y la combinación utilizada como la composición componente (a) gasolinas y usos de esta invención con el componente (g); pueden suministrar gasolinas limpias sin plomo y octano más bajo, en particular aquellas libres de oxigenados, con valores RON de al menos 92 y valores MON de al menos 80 también con bajas emisiones. Ejemplos de tales composiciones y gasolinas hechas de una mezcla de fracciones de punto de ebullición alto y bajo son aquellas con un RON 92-98 por ejemplo 92-95, 95-98, MON 80-88 por ejemplo 80-84 u 84-88, RVP 50-65 kPa, ejemplo 50-55 o 55-60 kPa, % evaporado a 70°C, 12-35%, % evaporado a 100°C 46-62, % evaporado 150°C 94-100%, % evaporado 180°C 97,5-100%, densidad 0,715 a 0,74 por ejemplo 0,72 -0,738 kg/l, benceno 0,5-1,5% por ejemplo 0,5-1%, aromáticos 13-28% por ejemplo 13-20%, olefinas 3-14% tal como 3-10%. Ellas se pueden hacer de mezclas de butano 0 o 0,5-3%, alquilato de rango de ebullición completo 10-40% por ejemplo 15-30%, espíritu craqueado de vapor de rango completo 15-50% por ejemplo 15-35%, nafta 0 a 10-10-20%, y fracción (s) de alquilato usualmente en cantidad total 25-45%. Las

cantidades del último pueden ser 5-25% (en total de la composición total) de una o más fracciones de 15-60, 60-80 y 80-90° C 10-30% en total (de la composición total) de las fracciones de 106-110, 110-115, 115-125° C especialmente 110-125° C.

5 Así en un aspecto adicional de la presente descripción también se suministra un proceso para preparar al menos dos composiciones limpias adecuadas para la producción de gasolinas, que comprenden fraccionar un producto de reacción que comprende una mayoría de isoalcanos, por ejemplo isomerización o producto de alquilación por ejemplo de punto de ebullición 15-160° C para producir una primera fracción que ebulle en al menos parte del rango 90-106° C y una segunda fracción que ebulle a una temperatura inferior que hecha primera fracción y tercera fracción que ebulle a una temperatura por encima de dicha primera fracción, mezclando dicha primera fracción como componente (a) con el componente (g) como se definió anteriormente para producir una primera composición de gasolina sin plomo con alto octano de RON al menos 97 y valor MON de al menos 86 con bajas emisiones a la combustión, e incorporando dichas segunda y terceras fracciones como componente (a) con el componente (e) como se definió anteriormente para producir al menos una segunda composición de gasolina sin plomo con octano alto de RON al menos 92 y valor MON de al menos 80 con bajas emisiones en combustión. En ambos casos estas gasolinas se pueden obtener sin la necesidad de un reforzador de octano oxigenado.

20 La presente descripción también se relaciona con un método de producir combustibles que comprenden destilar dicho producto de reacción por ejemplo alquilato para producir una primera fracción por encima de 160° C y una segunda fracción por debajo de 160° C, y mezclar dicha primera fracción con otros ingredientes de mezcla de hidrocarburo líquido para formar un combustible de chorro, diesel o querosene, y mezclar dicha segunda fracción con otros ingredientes para la mezcla de gasolina líquida para formar gasolina de motor.

El componente (g) presente en las composiciones de la invención es usualmente al menos una parafina aromático y/o hidrocarburo olefínico de un punto de ebullición de menos de 160° C. Ejemplos de dichos componentes son componentes (b) – (f) por debajo, cada uno de los cuales o dos o más de los cuales pueden estar presentes.

25 En el segundo aspecto de la invención, los ejemplos del alcano de cadena ramificada (usualmente de 4-12 por ejemplo 4-8 carbonos) que es el componente (a) son isoalcanos de 4-8 carbonos, en particular isobutano, isopentano e iso octano, y dimetil alcanos, tales como 2,3-dimetil butanos. El alcano de cadena ramificada usualmente tiene al menos 1, preferiblemente dos grupos metilo sobre el átomo de carbono 2 en la cadena de alcano. El alcano ramificado usualmente suministra al menos 30% por ejemplo 30-80% tal como 50-80% del contenido saturado total de la composición o del contenido saturado total de la fracción de alquilación, siendo el resto sustancialmente otros alcanos de cadena ramificada que no cumple la definición especificada por ejemplo de punto de ebullición de 100-160° C, a un valor MON inferior y/o hidrocarburos lineales por ejemplo de 4-8 carbonos como se describió anteriormente. Cantidades pequeñas de cicloalcanos como se describieron anteriormente también pueden estar presentes en el contenido de saturado.

35 Las composiciones en el uso de la invención contienen menos de 5% de triptano y 223 de trimetil pentano, especialmente menos de 4,9% o 1% y en particular están sustancialmente libres de triptano y 223 trimetil pentano (por ejemplo con menos de 0,5% o 0,1% en total de ambos si están presentes). Sin embargo, si se desea y especialmente con fracciones que llegan a ebullición por encima de 60° C por ejemplo 60-160 o 60-100° C, el triptano y/o 223 trimetil pentano puede estar presente en una cantidad de al menos 5 u 8% tal como 5 -20% en la composición.

40 En la composición en el uso de la invención, el componente (g) puede ser el componente (b) que es al menos un hidrocarburo alifático líquido saturado que tiene 4 a 12, 4-10 tal como 5-10 por ejemplo 5-8 átomos de carbono. En otro componente de la realización (b) está contenido en al menos 1 de isomerato, alquilato de rango completo con FBP de más de 170° C, gasolina de ciclorecto, reforma ligero, hidrocraqueado ligero y alquilato de aviación. Preferiblemente la composición comprende al menos uno de una olefina (por ejemplo en una cantidad de 1 -30% por ejemplo 8-18%) y/o al menos un hidrocarburo aromático (por ejemplo una cantidad de 1-50%, especialmente 3-35%) y/o menos de 5% de benceno. La composición puede preferiblemente comprender 5-40% de componente (a), menos de 1% de benceno y tiene una Presión de Vapor Reid a 37,8° C medida de acuerdo al ASTM D 323 de 30-120 kPa. La composición es usualmente una composición de mezcla a base de gasolina motor sin plomo.

Los alcanos de cadena ramificada por ejemplo compuestos A pueden ser alcanos de 8-12 átomos de carbono (especialmente 8-10 u 8 o 10 carbonos) con 3 metilo y/o etilo ramificaciones. Las ramificaciones de metilo son las preferidas. Los compuestos usualmente tienen su cadena más larga de átomos de carbono, en lo sucesivo denominada su cadena de estructura, con una cadena de 4-6 átomos de carbono (especialmente 4 o 5) a los cuales se une el metilo, y/o las ramificaciones etilo. Ventajosamente, especialmente con relación al primer a décimo agrupamientos como se describen adicionalmente adelante, no existen grupos de ramificaciones que constituyan las ramificaciones diferentes del metilo o etilo, y, en la cadena de estructuras de átomos de carbono, no existen especialmente grupos de alquilo lineales de más de 2 carbonos ni grupos de 1,2 etileno o 1,3 propileno en la cadena, especialmente sin grupos metileno en la cadena excepto como parte de un grupo etilo; así existen especialmente grupos en n propilo o n butilo formando parte de la cadena de la estructura. preferiblemente, cuando en la composición existe al menos un compuesto (a) alcano de 9-12 por ejemplo 9 o 10 carbonos, existe usualmente también menos de 50% o 10% de un compuesto de alcano de 8 carbonos (a).

Los compuestos pueden tener 1 o 2 grupos metilo o etilo unidos al mismo átomo de carbono de la cadena de la estructura, especialmente 1 o 2 grupos metilo o 0 a 1 grupos etilo. El átomo de carbono en la estructura en la cual ocurre la ramificaciones no terminal es decir es un carbono interno en la cadena de la estructura, especialmente el carbono numerado 2, 3 y/o 4 en la estructura. Así ventajosamente el compuesto tiene sustituyentes metilo geminal en la posición del átomo de carbono 2, 3 o 4, especialmente la posición 2, pero en particular la posición 3.

En un primer agrupamiento de los compuestos A, existe un par de sustituyentes con rama metilo geminal, y ellos están en la posición 2.

Un segundo agrupamiento de los compuestos A existe un par de sustituyentes de rama metilo geminal en la estructura de cadena de 4-6 carbonos. Los compuestos en segundo agrupamiento tienen ventajosamente un valor MON de al menos 100.

En un tercer agrupamiento de los compuestos, existe un agrupamiento de ramificación metilo geminal es decir CMe_2 - sobre la estructura, con mientras que uno de los átomos de carbono adyacentes de la estructura, existe una rama metilo o etilo, especialmente una rama metilo.

En un cuarto agrupamiento de los compuestos existe un par de ramas metilo geminal sobre el carbono de la estructura en la posición 2 y existe una rama metilo en el carbono de la estructura en la posición 3. Tales compuestos usualmente tienen un valor RON de al menos 111. De manera ventajosa los compuestos son 8 o 10 átomos de carbono.

En un quinto agrupamiento el compuesto A tiene sustituyentes 3-metilo o etilo en diferentes átomos de carbono de la estructura especialmente en los átomos de carbono vecinos.

En un sexto agrupamiento los compuestos tienen una cadena de estructura lineal de 4 o 6 carbonos y tienen 3 ramas metilo, un par de las cuales es un grupo geminal (CMe_2) especialmente en la ausencia de un grupo 1, 2 etilo en la estructura.

En un séptimo agrupamiento, los compuestos tienen una cadena de estructuras lineales de 5 a 6 carbonos y tienen 3 ramas un par de las cuales es un grupo geminal, son usualmente líquidas a 25°C y generalmente tienen un valor RON mayor de 105. Especialmente existen solo ramificaciones metilo; tales compuestos usualmente tienen un valor MON de al menos 101.

Ventajosamente en un octavo agrupamiento los compuestos A contienen átomos de carbono en una cadena con ramas metilo geminal, una rama en el átomo de carbono vecino a aquel geminal, y un grupo de cadena -C-etilo en la cadena de estructura tiene 5 átomos de carbono es decir $(\text{Etilo})_2\text{CH}$ o Etilo CMe_2 -.

Una sub clase particularmente preferida (noveno agrupamiento) donde el compuesto A es alcanos con sustituyentes 3-metilo o etilo que están (1) en los átomos de carbono internos vecinos, con un total de 4,5 o 6 átomos de carbono en dicho sustituyentes.

O (ii) con un total de 3 átomos de carbono en dichos sustituyentes y un grupo CHMe_2 terminal.

o (iii) con un total de 3 átomos de carbono en dichos sustituyentes y contienen solamente átomos de carbono internos secundarios en la cadena de átomos de carbono más larga.

5 Entre esta subclase son preferidos (i) y (ii) y especialmente con los grupos metilo geminales sobre un átomo de carbono de la cadena interna.

10 En otro aspecto de la descripción se suministra una composición de mezclas sin plomo que tiene un valor MON de al menos 81 u 85 y un valor RON de al menos 91 o 94, que comprende un componente (a) un total de al menos 15% de 1 o más compuestos de alcano ramificados con A^1 de 8-12 carbonos (especialmente con 4-6 átomos de carbono en la estructura), con ramas 3 metilo o etilo y al menos 2 átomos de carbono en la estructura que son átomos de carbono secundarios y/o terciarios, (sujetos por supuesto a no haber más de 1 átomo de carbono terciario en la estructura) con la condición de que si hay solamente 2 de tales átomos de carbono, entonces uno es terciario, habiendo un mínimo de al menos 10% (en volumen de la composición) de al menos un compuesto individual A^1 , y el componente (b) de naturaleza y en cantidad como se describió aquí, con la condición preferida como se describió anteriormente. En el componente anterior A^1 , que puede ser igual o diferente de A, podría haber un decimo agrupamiento en los átomos de carbono internos de la estructura, (es decir no terminal) que son (i) 1 terciario y 1 sec, en particular (ii) con el carbono terc o sec vecinal o (iii) 1 terciario 1 sec y uno primario especialmente con los carbonos terc y sec o carbonos sec vecinales o no vecinales o (iv) 3 carbonos sec con al menos 2 por ejemplo 3 vecinales. Los compuestos A^1 usualmente están libres de 2 átomos de carbono de estructura interna primaria sobre los carbonos vecinos es decir como en el grupo 1, 2-etileno. Preferiblemente cualquiera de los átomos de carbono de la estructura interna primaria no están entre, por ejemplo adyacentes a ambos lados a un carbono terc y/o sec de un lado y un carbono sec del otro lado. Especialmente al menos los dichos dos átomos de carbono de la estructura por encima en el contexto A^1 son vecinales.

25 En otra categoría, el agrupamiento onceavo es de los compuestos A^1 que contienen (con la condición de que ellos solamente tienen 3 grupos ramificados) (i) como un extremo de la estructura del grupo de fórmula CHR^1R^2 donde cada uno de R^1 y R^2 son iguales o diferentes es un grupo metilo o etilo o (ii) como un extremo de la estructura un grupo de fórmula $\text{CHR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ donde R^1 y R^2 , son como se definió anteriormente y R^3 es metilo o etilo. Se prefiere tales compuestos A^1 que tienen ambos (i) y (ii), especialmente cuando el grupo CHR^1R^2 , es CHMe_2 , cuando el componente tiene 8 carbonos o una estructura de 5 carbonos y cuando los átomos de carbono internos en la cadena de la estructura son secundarios o terciarios (sujeto a 3 grupos ramificados).

30 Los compuestos a o A^1 son pueden tener un punto de ebullición de un bar de presión de 129-150°C 110-129°C o 90-109°C. en particular el punto de ebullición es preferiblemente al menos 105°C por ejemplo 105-175°C, con la condición de que el compuesto A o A^1 no es 223 trimetil pentano o es al menos 112°C tal como 112-175°C.

35 En otra categoría los compuestos A o A^1 pueden tener ramificaciones 3 metilo y/o etilo sobre una estructura de 4 a 6 carbonos, y especialmente una proporción de átomos de carbono en las ramas a átomos de carbono en la cadena de estructura de al menos 0,55:1 por ejemplo 0,55-0,9:1 tal como 0,63-0,9:1. Los compuestos usualmente tienen 9 carbonos, a menos que la anterior proporción sea al menos 0,63 o 0,75.

[0042 Los compuestos preferidos son 223 trimetil pentano (A3), 224 trimetil pentano (isooctano) (A4) 22 Me₂ 3 etil pentano (A5), 233 trimetil pentano (A6), 24 dimetil 3 etil pentano (A8), y 234 trimetil pentano (A9). El hidrocarburo ramificado también puede no ser 224 trimetil pentano y/o 223 trimetil pentano.

40 Los compuestos A y A^1 son cualquiera compuestos conocidos y se pueden hacer de acuerdo con la literatura publicada o son novedosos y se pueden hacer mediante métodos convencionales conocidos per se en la literatura (por ejemplo como se escribió en la Enciclopedia Kirk Othmer de Tecnología Química 3 Ed Publ. Wiley). Ejemplos de métodos adecuados de preparación son técnicas de acoplamiento conocidas carbono-carbono para marcar alcanos. La técnica puede involucrar reacciones de uno más usualmente 1 o 2 cloruros de alquilo, o bromuros o yoduros con un metal elemental del grupo 1A, 2A, IB o IIB de la Tabla Periódica en la Química Inorgánica avanzada de F. A. Cotton + G. Wilkinson Pub. Interscience New York 2nda Ed. 1966, especialmente sodio, magnesio o zinc. El haluro de alquilo es usualmente una cadena ramificada 1 de 3-6 carbonos, en particular con ramificaciones metilo o etilo, y

especialmente con el átomo de halógeno unido al grupo CMe_2 en uno de los haluros de alquilo. Preferiblemente un haluro es de la fórmula $MeCM_2X$ o $EtCM_2X$ donde X es Cl, B o i y el otro haluro es un haluro secundario por ejemplo de la fórmula $RR'CH-X$ donde cada R y R^1 es metilo o etilo, tal como isopropilo o sec butilo o seca mil haluro o un haluro de alquilo ramificado primario por ejemplo de fórmula $R^{11}CH_2X$ donde R^{11} es un grupo alquilo ramificado de 3-5 carbonos con ramificaciones metilo o etilo, tal como isopropilo, isobutilo o isoamilo. Alternativamente ambos haluros pueden ser secundarios por ejemplo de fórmula RR^1CHX , como se definió anteriormente y $R^{111}R^{11V}CH_2X$ donde R^{111} es metilo o etilo y R^{11V} es como se definió para R^{11} tal como isopropilo o puede ser secundario (tal como anteriormente) y uno puede ser primario por ejemplo un haluro de metilo o etilo. Los métodos o el óptimo acoplamiento para cualquier compuesto particular A o A^1 depende de la disponibilidad de el o los haluros de alquilo precursores de tal manera que además de las clases anteriores el acoplamiento por vía del metilo o los haluros de etilo con haluros de alquilo ramificados de 6 a 9 carbonos pueden ser también utilizados. El o los haluros de alquilo pueden reaccionar juntos en la presencia del metal (como en una reacción de Wurtz con sodio), o uno puede reaccionar primero con el metal para formar un compuesto órgano metálico por ejemplo un reactivo de Grignard o un órgano zinc, seguido por una reacción de órgano metálicos con el otro haluro de alquilo. Si se desea la reacción del reactivo de Grignard puede ser en la presencia de un metal del Grupo IB o IIB tal como plata, zinc o cobre (especialmente cobre de alta actividad). Si se desea el reactivo de Grignard de uno o ambos haluros de alquilo pueda reaccionar con el último metal para formar otras especies de metal alcalino por ejemplo compuestos alquil plata o alquil cobre que pueden desproporcionar al alcano acoplado. El o los reactivos de Grignard también pueden reaccionar con los haluros cuprosos para formar especies de alquil cobre para desproporción. Finalmente, un compuesto órgano metálico, en donde el metal es del grupo IA o IIA por ejemplo Li o Mg se pueden acoplar mediante reacción con el complejo cuproso para dar un alcano acoplado.

Las reacciones órgano metálicas anteriores son usualmente conducidas bajo condiciones inertes, es decir anhídros y en ausencia de oxígeno por ejemplo bajo nitrógeno seco. Ellas son usualmente efectuadas en un disolvente inerte por ejemplo un hidrocarburo seco u otro. Al final de la reacción cualquier material órgano metálico residual se descompone mediante la adición de un compuesto con hidrógeno activo por ejemplo agua o un alcohol, y los alcanos se destilan, sea directamente o después de la distribución entre una fase orgánica y acuosa.

Ejemplos de preparaciones de alcanos altamente ramificados se describen en F. L. Howard et al. J. Res. Nat. Bur. Standards Research Paper RP 1779, Vol 38 March 1947 pp 365-395. La divulgación de este documento se incorpora aquí mediante referencia.

Los alcanos crudos hechos mediante los procesos anteriores se pueden utilizar en tales mezclas de la invención o se pueden purificar adicionalmente por ejemplo mediante destilación primero.

Si se desea los compuestos, especialmente de 8 átomos de carbono se pueden obtener mediante destilación fraccional de corrientes de refinería por ejemplo gasolinas de ciclo recto, o productos de alquilación por ejemplo de isoalcanos de 3-5 carbonos con alcanos 3-5 carbonos (como se describió anteriormente).

Otros métodos conocidos de la elaboración de alcanos A o A^1 son la reacción de compuestos metálicos de alquilo, por ejemplo reactivos de Grignard con compuestos carbonilo tales como aldehídos, cetonas, ésteres, o anhídridos para formar carbinoles de cadena ramificada, que son deshidratados a la olefina correspondiente, que es hidrogenada al alcano. Así, 2, 3, 4-trimetil pentano se puede hacer de isopropil magnesio bromo y metil isopropil cetona (seguidos por deshidratación e hidrogenación), y 2,2,-dimetil 3 etil pentano, de etil magnesio cloro y di isopropil cetona.

La presente descripción también se relaciona con una gasolina motor formulada sin plomo que comprende dicha composición de los primeros siete aspectos de la invención y al menos un aditivo de gasolina por ejemplo aditivo de gasolina de motor o aviación.

El componente (a) puede estar presente en una cantidad de 5- 95% u 8-90% tal como 10-90%, o 15-65% por ejemplo 20-55% o 10-40% tal como 20-35% en volumen o 40-90% tal como 40-55% o 55-80% u 8-35% tal como 8-20% en volumen. A menos que se establezca otra cosa todos los porcentajes en esta especificación son en volumen, y las divulgaciones de un número de rangos de cantidades en la composición o en la gasolina para dos o

más ingredientes incluyen divulgaciones en todas las sub combinaciones de todos los rangos con todos los ingredientes.

La invención en este primer cuarto aspecto será descrita adicionalmente con fracciones de alquilato que ejemplifican el componente de corriente de refinería (a) (i) pero se pueden utilizar otros en su lugar también.

- 5 La composición en el uso de la invención también puede contener como componente (b) al menos un hidrocarburo saturado líquido de 5-10 átomos de carbonos especialmente compuestos C₇ a C₈ de cadena predominantemente ramificada por ejemplo iso C₇ o iso C₈. Este hidrocarburo puede ser sustancialmente puro, por ejemplo n-heptano, isooctano e isopentano de una mezcla por ejemplo de un producto de destilación o un producto de reacción de la reacción de refinería por ejemplo alquilato. El hidrocarburo puede tener un Número de Octano Motor (MON) de 0-60 pero preferiblemente tiene un valor MON de 60-96 tal como isomerato (punto de ebullición 25-80°C). El Número de Octano de Investigación RON puede ser de 80-155 por ejemplo 95-195, aunque el valor ROAD (de MON y RON) puede ser de 60-100.

- 15 El componente (b) que es diferente al componente (a) puede comprender un componente de hidrocarburo que tiene un punto de ebullición (preferiblemente un punto de ebullición final) de al menos 82°C, tal como 85-150°C pero al menos de 225°C por ejemplo menos de 170°C o 160°C y usualmente es de un Número de Octano Motor de al menos 92 por ejemplo 92-100; tales componentes son usualmente alcanos de 7-10 carbonos especialmente 7 u 8 carbonos, y en particular tienen al menos una rama en su cadena de alquilo en particular 1-3 ramas, y preferiblemente un átomo de carbono interno y especialmente contiene al menos un grupo -C(CH₃)₂.

- 20 La cantidad de volumen del componente (b) en total (o la cantidad de volumen de mezclas que comprende el componente (b), tal como el total de cada uno de los siguientes (si está presente) (i)-(iv) (i) formato catalítico, (ii) espíritu craqueado catalítico pesado, (iii) espíritu craqueado catalítico ligero y (iv) gasolina de ciclo directo en la composición es usualmente 10-80% por ejemplo 25-70%, 40-65% o 20-40%, siendo el mayor de los porcentajes usualmente utilizado con menores porcentajes del componente (a).

- 25 El componente (b) puede ser una mezcla de hidrocarburos saturados líquidos por ejemplo un producto de destilación por ejemplo nafta o gasolina de ciclo directo o un producto de reacción de una reacción de refinería por ejemplo alquilato que incluye un alquilato de rango completo (punto de ebullición 30-190°C) isomerato (bp 25-80°C) reformato ligero (punto de ebullición 20-69°C) o hidrocrackeado ligero. La mezcla puede contener al menos 60% o al menos 70% por ejemplo 60-95 o 70-90% p/p de hidrocarburo alifático saturado y líquido.

- 30 La composición en el uso de la invención contiene mezclas del componente (a) (i) por ejemplo fracciones de alquilato de 15-100°C con un alquilato con ebullición de rango completo (es decir de un FBP mayor de 170°C por ejemplo 190°C) en una proporción de 9:1 a 1:9 en particular 5-9:5-1 o 1-3:9-7. Si se desea tales mezclas se pueden hacer al dividir el alquilato del rango completo en primeras y segundas porciones, una primera porción siendo destilada para suministrar la fracción deseada y luego la fracción mezclada con la segunda porción. El residuo de la fracción se puede utilizar en cualquier otra parte como se describió anteriormente.

- 35 Las cantidades en volumen en la composición de la invención de un componente (b) mezclas (principalmente fracciones de hidrocarburo alifático líquidos saturadas por ejemplo el total de isomerato, el alquilato de rango completo, nafta y gasolina de ciclo directo en cada caso (si existe alguna) presentes en la composición) pueden ser 4-60%, tal como 4-25% o preferiblemente 10-55% tal como 25-45%. El alquilato de rango completo o la gasolina de ciclo directo está preferiblemente presentes para el componente (b), opcionalmente junto, pero preferiblemente en ausencia del otro, en particular en cantidad de 2-50% tal como 10-45 por ejemplo 10-25%, 25-45% o 25-40%. Las composiciones de la invención también pueden comprender nafta, por ejemplo en cantidad de volumen de 0-25% tal como 2-25%, 10-25% o 2-10%.

- 45 Las composiciones pueden comprender como componente (c) un componente hidrocarburo que es un hidrocarburo alifático saturado de 4-6 carbonos y que tiene un punto de ebullición de menos de 80°C bajo presión atmosférica, tal como 30-50°C, y especialmente es en sí mismo el Número de Octano de Motor mayor de 88 en particular al menos 90 por ejemplo 88-93 o 90-92. Ejemplos del componente de hidrocarburo incluye alcanos de 4 a 5 carbonos y en particular isopentano, que puede ser sustancialmente puro o una fracción de hidrocarburo cruda de reformato o

isomerato que contiene al menos 30% por ejemplo 30-80% tal como 50-70%, el contaminante principal es hasta 40% mono etil pentanos y hasta 50% dimetil butanos. El componente de hidrocarburo puede ser un alcano de punto de ebullición (a presión atmosférica) -20°C a + 20 °C por ejemplo n y/o iso butano opcionalmente en mezclas con el alcano C_s de 99, 5:0,5 a 0,5:99,5, por ejemplo 88:12 a 75:25. El n butano solo o mezclado con el iso pentano se prefiere, especialmente en las proporciones anteriores, y en particular con la cantidad en volumen de butano en la composición de hasta 20% tal como 1-15% por ejemplo 1-8, 3-8, u 8-15%.

Los hidrocarburos cicloalifáticos por ejemplo de 5-7 carbonos tales como ciclopentano o ciclohexano pueden estar presentes pero usualmente en cantidades de menos de 15% en total por ejemplo 1-10%.

Las cantidades en volumen en la composición del total de isomerato, alquilato de rango completo, nafta, gasolina de ciclo directo, hidrocarburos alifáticos de 4-6 carbonos (como se definió anteriormente) e hidrocarburos ciclo alifáticos (en cada caso si están presentes) pueden ser 5-60%, tal como 8-25%, 15-55% tal como 30-50%.

Las composiciones en el uso de la invención preferiblemente contienen como componente (d) al menos una olefina, en particular una con enlace doble por molécula) que es un alcano líquido de 5-10 por ejemplo 6-8 carbonos, tal como alqueno lineal o ramificado por ejemplo penteno, isopenteno hexeno, isohexeno o hepteno o 2 metil 2 penteno, o una mezcla que comprende alquenos que se pueden hacer mediante craqueo por ejemplo al craquear catalíticamente o térmicamente un residuo de petróleo crudo, por ejemplo residuo atmosférico o de vacío; la mezcla puede ser de espíritu catalíticamente craqueado pesado o ligero (a una mezcla del mismo) . El craqueo puede ser ayudado con vapor. Otros ejemplos de mezclas que contienen olefinas son "C6 bisómero", polimerato catalítico, y dimato. Las mezclas olefinicas solamente contienen al menos 10% de olefinas p/p, tal como al menos 40% tal como 40-80% p/p. Las mezclas preferidas son (xi) espíritu craqueado de vapor (xii) espíritu catalíticamente craqueado (xiii) isómero C6 y (xiv) polimerato catalítico, los espíritus catalíticamente craqueados opcionalmente son más ventajosos. Las cantidades en la composición total de las mezclas olefinicas especialmente la suma de (xi) - (xiv) si cualquiera está presente (puede ser 0-55, por ejemplo 10-55 o 18-37 tal como 23-35 o 20-55 tal como 40-55% o 23-40% . Las cantidades de (xi) y (xiii) si está presente) en total de la composición son preferiblemente 18-55, tal como 18-35, 18-30 o 35-55% (en volumen).

La olefina o la mezcla de olefinas usualmente tiene un valor MON de 70-90, usualmente un valor RON de 85-95 y un valor ROAD de 80-92.

La cantidad de volumen de olefinas en el total de la composición de gasolina en la invención puede ser 0% o 0-30% por ejemplo 0,1-30% tal como 1-30% en particular 2-25, 5-30 (especialmente 3-10), 5-18, 5, 5-18 o 10-20%. Preferiblemente la composición requiere al menos 1% de olefina y un máximo de 18% o especialmente un máximo de 14% pero puede estar sustancialmente libre de olefina.

Las composiciones también pueden contener como componente (e) al menos un compuesto aromático preferiblemente un compuesto aromático de alquilo tal como tolueno o, m, o p xileno o una mezcla de estos y trimetil benceno. Los aromáticos pueden haber sido agregados como compuestos simples por ejemplo tolueno, o pueden ser agregados como mezclas aromáticas que contienen al menos 30% p/p compuestos aromáticos tales como 30-100% especialmente 50-90% . Tales mezclas se pueden hacer de gasolina catalíticamente reformada o craqueada obtenida en afta pesada. Ejemplos de tales mezclas son (xxi) reformato de catalítico y (xxii) reformato pesado. Las cantidades de los compuestos únicos por ejemplo tolueno la composición puede ser 0-35%, tal como 2-33% por ejemplo 10-33%, aunque las cantidades de las mezclas aromáticas especialmente en el total de los reformatos (xxi) y (xxii) (si existe alguno) en la composición puede ser 0-50%, tal como 1-33% por ejemplo 2-15% o 2-10% o 15-32% de p/p y la cantidad de reformatos (xxi), (xxii) y de compuestos únicos agregados (por ejemplo tolueno) puede ser 0-50% por ejemplo 0,5-20% o 5-40, tal como 15-35 o 5-5-25% de p/p.

Los aromáticos usualmente tienen un valor MON de 90-110 por ejemplo 100-110n y un valor RON de 100-120 tal como 110-120 y un valor ROAD de 95-110. La cantidad de volumen de los compuestos aromáticos en la composición es usualmente 0% 0-50% tal como menos de 40% o menos de 28% o menos de 20% tal como 1-50%, 2-40%, 3-28%, 4-25%, 5-20% (especialmente y 10-20%), 4-10% o 20-35% especialmente tolueno La composición de gasolina también puede estar sustancialmente libre de compuesto aromático. Las cantidades de compuestos aromáticos de menos de 42%, por ejemplo menos de 35% o especialmente menos de 30% son las preferidas.

Preferiblemente la cantidad benceno es de menos de 5%, preferiblemente menos de 1,5% o 1% por ejemplo 0,1-1% del volumen total o menos de 0,1% del peso total de la composición.

Las composiciones también pueden contener como componente (f) al menos un reforzador de octano oxigenado, usualmente el Número de Octano de Motor de al menos 96-105 por ejemplo 98-103. El oxigenado puede ser cualquier molécula líquida orgánica y preferiblemente consista de CH y al menos un átomo de oxígeno por ejemplo 1-5 de punto de ebullición entre menos de 225° C. El reforzador de octano es usualmente un éter, por ejemplo un dialquil éter, en particular uno asimétrico, preferiblemente donde cada alquilo tiene 1-6 carbonos, en particular un alquilo que es un alquilo de cadena ramificada de 3-6 carbonos en particular un alquilo terciario especialmente de 4-6 carbonos tal como terc butilo o terc-amilo, y con el otro alquilo siendo de 1-6 por ejemplo 1-3 carbonos especialmente lineal tal como metilo butilo. Ejemplos de tales oxigenados incluyen, etilo terciario butil éter (MTBE), etilo terciario butil éter y metilo terciario amil éter. El oxigenado también puede ser un alcohol de 1-6 carbonos, por ejemplo etanol. El oxigenado también puede ser un carbonato orgánico por ejemplo un dialquil carbonato con 1-3 átomos de carbono en cada alquilo por ejemplo dimetil carbonato.

La cantidad de volumen del oxigenado puede ser 0 o 0-25% tal como 1-25%, 2-20%, 2-10% o 5-20% especialmente 5-15%, pero ventajosamente menos de 3% tal como un 1-3% (especialmente de MTBE y/o etanol). El oxigenado también puede estar sustancialmente ausente de la composición o gasolina de la invención.

Así la presente descripción produce una composición de mezclas sin plomo de valor MON de al menos 81 u 85 y valor RON de al menos 91 o 94 que comprende (a) un total de al menos 15% de 1 o más compuestos de hidrocarburos ramificados A o A¹ habiendo un mínimo de al menos 5% de al menos un compuesto individual A o A¹ y (b) al menos 20% de al menos un hidrocarburo líquido diferente de punto de ebullición 60-160° C que tiene un valor MON de al menos 70 y un valor RON de al menos 90 especialmente cuando (b) no está dentro de la definición de A o A¹, en particular cuando (a) es un trimetil pentano. Ejemplos de los hidrocarburos líquidos son las parafinas, tales como los alcanos de cadena lineal o ramificada de 4-8 carbonos, tal como isobutano, butano, iso pentano, dimetil alcanos, tales como 2,3 dimetil butano, cicloalcanos, tal como ciclopentano o ciclohexano, aromáticos y olefinas.

Otra composición de mezcla sin plomo en el uso de la invención de valor MON de al menos 81 u 85 y valor RON de al menos 91 o 94 comprende el componente (a) (i) y el componente (b) de al menos 20% de al menos 1 de una nafta de ciclo directo, alquilato isomerato (punto de ebullición 25-80° C) reformato pesado, reformato ligero (punto de ebullición 20-79° C), hidrocrackeado, alquilato de variación (punto de ebullición 30-190° C) gasolina de ciclo directo, espíritu crackeado, tal como espíritu crackeado catalítico pesado o ligero o espíritu crackeado de vapor. Los productos de ciclo directo son producidos directamente del petróleo crudo mediante destilación atmosférica. La nafta puede ser nafta ligera de punto de ebullición 30-90° C o nafta media de punto de ebullición 90-1150° C o nafta pesada de punto de ebullición 150-220° C.

En las mezclas de la descripción, la cantidad de al menos uno de los compuestos individuales A o A¹, es usualmente al menos 5% o al menos 10 o 15% tal como 5-60%, por ejemplo 15-60%, u 8-25%, 20-35% o 30-55% o 2-10%. La cantidad del compuesto de menos 69% de la mezcla, pero ventajosamente al menos 26% (especialmente cuando la cantidad de aromáticos es de menos del 17%). Si un alcano de 9 a 10 carbonos es (a) entonces la cantidad de 2,2,4,-trimetil pentano es especialmente menos de 70 o 50%. Más de uno de tales compuestos A o A¹ puede estar presente por ejemplo en más o en menos RON en proporciones en peso de 9:1 a 0,5:9, 5, tal como 0,5:1 a 5:1 o 5:95 a 20:80, particularmente para mezclas de compuestos con puntos de ebullición mayor o menor (presión atmosférica)b por ejemplo aquellas en las cuales los compuestos A y/o A¹, tienen puntos de ebullición diferentes en al menos 10° C por ejemplo al menos 40° C tal como 10-70° C o 20-50° C las cantidades relativas se des cribieron anteriormente. Las cantidades de todos los compuestos A o A¹ (si existe alguno) en la mezcla puede ser 15-70 por ejemplo 15-60 15-40 o 30-55% o 40-60%.

La mezcla también puede comprender predominantemente corrientes de refinería alifáticas tales como nafta, gasolina de ciclo directo (también conocida como nafta ligera punto de ebullición 25-120° C), alquilato o e isomerato. Las cantidades en total de estos pueden ser 10-70%, tal como 10-30, 30-70 o 35-65%. Las cantidades de nafta pueden ser 0-70% o 1-70% tal como 10-30, 30-70 o 35-65% mientras que las cantidades de nafta ligera pueden ser 0 o 1-70 tal como 1-20 especialmente 30-65% y las cantidades de nafta media pueden ser 0 o 1-55, tal como 3-20 o

15-55% . La proporción en volumen de nafta ligera o media puede ser 50:1 a 1:50, tal como 0,5-20:1 o 1:00,5-50. Las cantidades de alquilato o isomerato (si están presentes) pueden ser 0,5-20% tal como 1-10%, mientras que las cantidades de hidrocraqueado pueden ser 0,5-30% por ejemplo 10-30%.

5 Las mezclas de la descripción usualmente contienen en total al menos 70% de saturado, tal como 70-98% o 70-90% o 90-98%.

10 Si se desea y especialmente para gasolina de aviación, las mezclas pueden contener un componente de hidrocarburo que es un hidrocarburo alifático saturado de 4-6 carbonos y que tiene un punto de ebullición de menos de 80°C bajo presión atmosférica tal como 20-50°C , especialmente es en sí mismo un Número de Octano de Motor mayor de 88 en particular al menos 90 por ejemplo 88-93 a 90-92. Ejemplos del componente de hidrocarburo incluye alcanos de 4 o 5 carbonos en particular isopentano, que puede ser sustancialmente puro o una fracción de hidrocarburo cruda de reformato o isomerato que contiene al menos 30% por ejemplo por ejemplo 30-80% tal como 50-70%, el contaminante principal siendo hasta de 40% de monometil pentano y hasta de 50% de dimetil butanos. El componente de hidrocarburo puede ser un alcano de punto de ebullición (a presión atmosférica) menos 20°C a más 20°C por ejemplo en y/o iso butano opcionalmente e n mezclas con alcano C_s de 99, 5:0,5 a 0,5:99 ,5, por ejemplo 15 88:12 a 75:25. El n butano solo o mezclado con iso pentano se prefiere, especialmente en las proporciones anteriores, y en particular con una cantidad en volumen de butano en la composición de hasta 20% tal como 1-15% por ejemplo 1-8, 3-8 u 8-15, especialmente 1-3,5%.

20 La ebullición del componente de hidrocarburo de menos de 80°C, en particular iso pentano, también puede estar presente en las composiciones de la invención la cual contiene al menos un compuesto A o A¹, de al menos 10 átomos de carbono. Las cantidades relativas de estos compuestos A o A¹ al componente de punto de ebullición bajo por ejemplo isopentano puede ser 1-9:9-1 tal como 5-9:5-1, especialmente con menos de 20% A o A¹ en la composición.

Los hidrocarburos hidroalifáticos por ejemplo de 5-7 carbonos tal como ciclopentano o ciclohexano pueden estar presentes pero usualmente en cantidades de menos de 15% en total por ejemplo 1-10%.

25 La mezcla en el uso de la invención contiene al menos un componente (a) (i) y el componente (g) y, opcionalmente (c) a (f), también, y la gasolina sin plomo formulada también contiene al menos un aditivo de gasolina por ejemplo un aditivo de gasolina motor o de gasolina para aviación, por ejemplo como se listo en el ASTM D-4814 o se especifico mediante un cuerpo de regulación, por ejemplo la Junta Directiva de Recursos Aéreos de California (CARB) O LA Agencia de Protección Ambiental (EPA). Estos aditivos son distintos de los ingredientes de combustible líquidos, tal como MTBE. Tales aditivos pueden ser aquellos libres de plomo descritos en Gasoline and Diesel Fuel Los aditivos pueden ser aditivos de Additives, K Owen, Publ. By J. Wiley, Chichester, UK, 1989, Capítulos 1 y 2, USP 3955938 EP 0233250 o EP 288296.

35 Los aditivos pueden ser aditivos pre-combustión o combustión. Ejemplos de aditivos son antioxidantes, tal como aquellos del tipo amino o fenólico, los inhibidores de corrosión, aditivos anti congelantes, por ejemplo glicol eteres o alcoholes, aditivos detergentes de motor tales como aquellos de la línea de ácido succínico, del tipo polialquileno amina o polieter amina y aditivos anti estáticos tales como agentes activos de superficie amfolíticos, desactivadores de metal, tal como aquellos del tipo tioamida, inhibidores de ignición de superficie tal como compuestos de fosforo orgánico, y mejoradores de la combustión tal como sales de metal alcalino y sales de metal alcalinotérreo de ácidos orgánicos o monoésteres de ácidos sulfúrico de alcoholes superiores, aditivos para recesión de asiento de asiento anti válvula tal como compuestos de metal alcalino, por ejemplo sales de sodio o potasio tal como boratos o carboxilatos por ejemplo sulfo succinatos, y agentes colorantes tales como azotintes. Uno o más aditivos (por ejemplo 2-4) del mismo o diferentes tipos se pueden utilizar, especialmente combinaciones de al menos un antioxidante y al menos un aditivo detergente. Los antioxidantes tales como uno o más fenoles impedidos por ejemplo aquellos con un grupo butilo terciario es en una o ambas posiciones orto al grupo de hidroxilo fenólico son 40 las preferidas en particular como se describen en el ejemplo 1 a continuación. En particular los aditivos pueden estar presentes en las composiciones en cantidades de 0,1-1000 ppm por ejemplo a 1-20 ppm de cada uno usualmente de un antioxidante especialmente uno o más fenoles impedidos. Las cantidades totales de aditivos son usualmente no más de 1000 ppm por ejemplo 1-1000 ppm.

Las composiciones y gasolinas están libres de compuestos o de órgano plomo y usualmente de aditivos de manganeso tal como carbonilos de manganeso.

Las composiciones y las gasolinas pueden contener hasta 0,1% de azufre, por ejemplo 0,000-0,02% tal como 0,002-0,1% p/p.

5 La composición de gasolina para motores en el uso de la invención en particular aquellas basadas en fracciones de destilación por ejemplo fracciones de alquilato usualmente tienen un valor de MON de 80 a menos de 98, tal como 80-95, 83-93, 85-90 93-98. El valor RON es usualmente 90-115 por ejemplo 102-1 5 o preferiblemente 90-102, preferiblemente 90-100 por ejemplo 90-99 tal como 90-93 por ejemplo 91, o 93-98 por ejemplo 94,5-97,5, o 97-0101 mientras que el valor ROAD es usualmente 85-107 por ejemplo 98-106 o preferiblemente 85-98 tal como 85-95 por ejemplo 85-90, o 90-95 o 95-98. Las composiciones de gasolinas preferidas tienen MON 8083, RON 90-93, y ROAD 85-90, o MON 83-93, RON 93-98 y ROAD 85-95 o MON 85-90, RON 95-101 y ROAD 91-96. El valor calorífico neto de la gasolina, (también llamado Energía Específica) es usualmente al menos 18000 al menos 18000 Btu/lb por ejemplo al menos 18500, 18700, o 18900 tal como 18500-19500, tal como 18700-19300 o 18900-19200; el valor calorífico puede ser al menos 42 MJ/kg por ejemplo al menos 43,5 MJ/kg tal como 42-45 o 43-45 tal como 43,5-44,5 MJ/kg. La gasolina solamente tiene un rango de división (ASTM D86) de 20-225°C, en particular con máximo 5% por ejemplo 0-5% o 1-3% de ebullición en el rango 161-200°C. La gasolina es usualmente tal que a 70° C al menos 10% se evapora mientras que el 50% se evapora al alcanzar una temperatura en el rango de 77-120° C preferiblemente 77-116°C y a los 185°C, un mínimo de 90% se evapora. La gasolina es usualmente aquella de 80-50% por ejemplo 10-50% se puede evaporar a 70°C, 40-74% a 100°C 70-99,5% por ejemplo 70-97% a 150°C y 90-99% se puede evaporar a 180°C; preferiblemente al menos 46% por ejemplo 46-65% se ha evaporado a 100° C. La Presión de Vapor Reid de la gasolina a 37,8° C medida de acuerdo al ASTM D323 es usualmente 30-120, por ejemplo 40-100 tal como 61-80 o preferiblemente 50-80, 40-65, por ejemplo 40-60 o 40-50 Kpa.

25 Las gasolinas de motor sin plomo en el uso de la invención comprende preferiblemente el componente (a) (i) y tienen un valor RON de al menos 98, valor MON de al menos 87,8, un RVP de al menos de 60Kpa, por ejemplo 40-60Kpa menos de 35% de aromáticos, menos de 15% de olefinas, 10-45% evaporado 70° C, 46-60% evaporado a 100°C, y más de 88% evaporado a 150°C. Su densidad es preferiblemente al menos 0,71 por ejemplo 0,71 a 0,78 tal como al menos 0,7122 o al menos 0,72 tal como 0,7122 a 0,7264 Kg/l.

30 Las composiciones de gasolina en el uso de la invención en particular en su quinto a séptimo aspecto usualmente tiene un valor MON de 80 a 94 tal como 85-90, o 90-94. El valor RON es usualmente 90-105 por ejemplo 98-102, o 93-98 por ejemplo 94, 5 -97,5, o 97-101 mientras que el valor ROAD es usualmente 85-101 por ejemplo 98-102 u 85-95. Las composiciones de gasolina preferidas tienen MON 83-93, RON 93-98 y ROAD 85-95 o MON 85-90, RON 90-101 y ROAD 89-96. El valor calorífico neto de la gasolina (también denominado Energía Específica es usualmente como se describió anteriormente y son los rangos de ebullición medio de acuerdo al ASTM D 86 y el RVP.

35 Las composiciones de gasolina, cuando están libres de cualquier oxigenado usualmente tienen una proporción de átomo H:C de al menos 1, 8: 1 por ejemplo al menos 2,0:1 o a menos 2,1 o 2,2:1, tal como 1,8-2,3:1 o 2,0 -2,2:1. Ventajosamente la composición de gasolina cumple los siguientes criterios.

$$\text{Átomo H:C} \times [1 + \text{oxi}] \times [\text{Calor Neto de la Combustión} + \text{ROAD}] \geq Y, \\ 200$$

40 En donde el átomo H:C es la fracción de hidrógeno a carbono en los hidrocarburos en la composición, oxi significa la fracción molar del oxigenado, si existe alguno de la composición, el Calor Neto de la Combustión es la energía derivada al quemar 11b (454 g) de peso de combustible en forma gaseosa en oxígeno para dar agua gaseosa y dióxido de carbono expresado en unidades Btu/lb [Mj/kg veces 430,35], y y es al menos 350, 380, 410 o 430 en particular 350-440 por ejemplo 380-420 especialmente 400-420.

45 Preferiblemente la gasolina de motor en el uso de la invención comprende 10-90% del componente (a) (i), 10-80% del componente (b) 0-25% de nafta, 0-15% de butano, 5-20% de olefina, 3-28% de aromáticos y 0-25% de oxigenado, en particular con 5-20% de aromáticos y 5-15% de olefinas.

En una realización preferida de esta invención la gasolina de motor en el uso de esta invención contiene 15-35% del componente (a) (i), 0,1-30% tal como 2-25% de olefinas, especialmente 3-14% y 0-35% de aromáticos tales como 0-30% por ejemplo 5-35, 5-20 (especialmente 5-15%) o 20-30%, y 5-50% de mezclas del componente (b) por ejemplo 10-45% tal como 20-40%. Tales gasolinas también pueden contener oxigenados, tal como MTBE especialmente en cantidades menos de 3% por ejemplo 0,1-3% y especialmente contienen menos de 1,0 % de benceno por ejemplo 90,1-1% y especialmente olefinas de menos de 18% por ejemplo 0.1 y un 15%. Tales gasolinas tienen preferiblemente RON de 96-99, MON 86-90 y valores ROAD de 91-94,5.

Ejemplos de gasolinas de motor en el uso de la invención son aquellas que tienen 1-15% por ejemplo 3-12% de butano, 0-20% por ejemplo 5-15% de éter por ejemplo MTBE, 20-80 por ejemplo 25-70% de corrientes de líquido mezclado de refinería (usualmente C₆-C₉,) aparte de la nafta (tal como mezclas de (I) (iv) anteriores), 0-25% por ejemplo 2-25% de nafta, 5-70% por ejemplo 15-65% del componente (a) (i) con RON 93-100 por ejemplo 94-98, MON 80-98 por ejemplo 83-93 o 93-98, y RVP 40-80 tal como 40-65 Kpa. Tales gasolinas usualmente contienen 1-30% por ejemplo 2-25% de olefinas y 2-30% por ejemplo 4-25% de aromáticos. Las cantidades de olefinas de 15, 25% son las preferidas para los valores RON de 94-98 por ejemplo 94-96 y 2-15% por ejemplo 2-7% para valores RON de 96-100 tal como 96-98.

Otros ejemplos de composiciones de combustible de la descripción contienen 8-18 componente (a)(i), 10-50% por ejemplo, 25-40% del componente total en la mezcla de, 5-40% por ejemplo 20-35% de la mezcla de aromáticos total 15-60, por ejemplo 15-30% o 40-60% de la mezcla olefínica total y 0-15% de oxigenado total por ejemplo 3-8% u 8-15%. Las composiciones especialmente preferidas tienen 8-18% de componente, 25-40% de componente de la mezcla del componente mezclado total (b, 20-35% de aromáticos totales y 15-30% de olefínicos totales, o 8-18 % del componente (a), 15-40% de la mezcla del componente (b) mezclada total, 3-25% de la mezcla de aromáticos totales, y 40-60% de la mezcla olefínica total.

Los ejemplos adicionales de las composiciones b de combustible contienen 20-40% de componente (a) (i) 8-55% de la mezcla del componente total (b) por ejemplo 5-25% o 35-55%, o 5-25% por ejemplo 18-25% de la mezcla de aromáticos total, 0-55 especialmente 10-55 o 40-55% de la mezcla de olefina total, las composiciones especialmente preferidas que tienen 20-40% del componente (a) 5-25% de las mezclas del componente (b) total, 3-25% de la mezcla de aromáticos y 40-60% de la mezcla olefínica total, o 20-40% del componente (a), 35-55% de la mezcla del componente b (total), 15-30% de la mezcla de aromáticos totales y 0-15% por ejemplo 5-15% de la mezcla de olefina total, o en particular 20-40% del componente (a), 25-45% o 30-50% de la mezcla del componente b total 2-15% de la mezcla de aromáticos total, 18-35% de la mezcla de olefinas total, y especialmente 3-10% o 5-18% de olefinas, y 10-35% tal como 10-20% de aromáticos (por ejemplo 10-18%).

Otros ejemplos de las composiciones de combustible contienen 30-55% por ejemplo 40- 55% del componente (a) (i) 5-30% de la mezcla del componente b total, 0-10% de la mezcla aromática suave, 10-45% de mezcla olefínica y 0-15% de oxigenado especialmente con el total de los oxigenados y la mezcla olefínica de 20-45% . Otros ejemplos de composiciones de combustible contienen 55-70% del componente (a) (i) 10-45% del componente total b, por ejemplo 10-25% o 35-45% y 0-10% por ejemplo 0 o 0.5-5% de la mezcla de aromáticos totales y 0-30% de mezclas olefínicas totales, por ejemplo 0 o 15-30%, especialmente 55-70% del componente (a) (i), 0-25% del componente (b total) 0 o 0,5-5% del total de mezcla de aromáticos y 15-30% de la mezcla olefínica total.

Ejemplos particularmente preferidos de la composición de combustible comprende 15-35% por ejemplo 20-35% del componente (a) (1), 0-18,5% por ejemplo 2-18,5% de olefina, 5-40% por ejemplo 5-35% de aromáticos, 25-65% de saturados y menos de 1% de benceno y 18-65% por ejemplo 40-65% del componente (a) (i) 0-18-5% por ejemplo 5-18,5% de olefinas, 5-42% por ejemplo 5-28% de aromáticos, 35-75% de saturado y menos de 1% de benceno.

Otra composición de combustible puede comprender 25-40% por ejemplo 30-40% tal como 35% de alquilato especialmente (especialmente el alquilato de rango especialmente completo de punto de ebullición con un IBP de 30° C y más de FBP mayor de 165° C), 10-25% por ejemplo 15-25% tal como 20% de isomero, 10-25% por ejemplo 15-25% tal como 20% de hidrocrackeo ligero y 20-35% por ejemplo 20-30% tal como 25% del componente (a) y opcionalmente 0-5% de butano . Cada composición es preferiblemente sustancialmente para parafínica y sustancialmente libre de olefinas y aromáticos.

Una composición de gasolina adicional de valor particular comprende 0,5-5% por ejemplo 2-4% de butano, 10-30% por ejemplo 15-25% de alquilato de rango completo (por ejemplo de FBP 175-200° C), 10-40% tal como 20-35%) del componente (a) (i) especialmente de fracción de alquilato 110-115, 115-125, 15-160, o 15-100° C (e n particular con el total del alquilato y el componente (a) (i) de 35-60% por ejemplo 40-55%, el reformato catalítico 30-50%, y el bisómero 5-15%, MON 87-90, RON 98-101 y ROAD 93-95. Tal composición es también libre de oxigenado.

Otras composiciones de combustibles para motor de la invención pueden tener diferentes Rangos de Índice Antichoque (también conocido como el índice de la ROAD) que es el promedio de MON y RON.

Para el índices ROAD de 85, 5-88,5, la composición puede comprender, 15-30% del componente (a) (i), y 10-50% por ejemplo 20-40% de la mezcla del componente (b) total 5-30%, por ejemplo 5-20% de olefinas totales y 10-40 por ejemplo 15-35% de aromáticos totales.

Los índices ROAD de 91,0-94,0 las composiciones de combustible de la invención pueden comprender 20-30, 30-65 o 40-65% del componente (a) (i) y 5-40% (5-35%) por ejemplo 5-12 o 12-40% (12-30%) donde la mezcla del componente total (b) 1-30% por ejemplo 1-10 o 10-25% de olefinas totales y 5-55% por ejemplo 5-15 o 15-35 o 35-55 de aromáticos totales, o las cantidades anteriores del componente (a) (i) con 0-55 por ejemplo 0,5-25% por ejemplo 10-25% o 25-55% de las fracciones de aromático y 0 o 10-60% por ejemplo 10-30% o 35-60% de las fracciones de olefinas totales.

Para los valores ROAD de 94-97,9 las composiciones de combustible pueden comprender 20-65% del componente (a) (i) por ejemplo 40-65 del componente a (i), 0-15% por ejemplo 5-15% de olefinas totales, 0-20% por ejemplo 5-20% de aromáticos totales y 5-50 por ejemplo 30-50% de la mezcla del componente total (b), o las cantidades anteriores del componente a (i) y la mezcla del componente (b) total con 0-30% por ejemplo 10-30% de fracciones de aromáticos y 0-30 por ejemplo 5-30% de fracción de olefínico, o las cantidades anteriores del componente a (i) por ejemplo 20-40% del componente a (i), mezcla el componente b total, las olefinas totales y aromáticos totales, con 2-15% de fracciones aromáticas y 18-35% en fracciones olefínicas.

Entre las mezclas preferidas de la descripción especialmente el quinto y séptimo aspecto son mezclas sin plomo que comprenden como componente (a) al menos 10% de al menos un compuesto individual de A o A₁ y el componente (b) como se definió anteriormente, con la condición de que (i) cuando el compuesto de A o A₁, es trimetil pentano, entonces la mezcla contiene 10-65% de los trimetil pentanos totales, y al menos 10% de un alcano de 6 o 7 carbonos y un valor MON de al menos 70 y un valor RON de al menos 90, y preferiblemente contienen menos de 5% de 2,2,3-trimetil pentano y 2,2,3-trimetil butano y (ii) cuando e compuesto de A o A₁ es un alcano de 9 a 10 átomos de carbono, entonces la mezcla contiene al menos 10% de un alcano de 6 o 7 carbonos de MON al menos 70 y RON al menos 90, y preferiblemente contiene menos de 5% en total de 2,2,3-trimetil pentano y 2,2,3 trimetil butano. En caso de la condición (i) esta mezcla preferiblemente comprende al menos 26% (o 30%) en total de los alcanos de 7 u 8 carbonos de MON al menos 70 y RON al menos 90, y/o contiene menos de 17% total de aromáticos.

Las gasolinas sin plomo preferidas formuladas de la descripción comprenden al menos un aditivo de gasolina y el extremo b sin plomo preferido en el párrafo previo con la condición (iii) cuando el compuesto de A o A₁ es trimetil pentano, entonces la mezcla contiene 10-65% de trimetil pentanos totales y menos de 5% de 2,2,3-trimetil pentano y 2,2,3-trimetil butano y (iv) cuando el compuesto de A o A₁ es un alcano de 9 o 10 átomos de carbono, la mezcla preferiblemente contiene menos de 5% en total de 2,2,3-trimetil pentano y 2,2,3-trimetil butano.

Las mezclas preferidas y las gasolinas de la descripción especialmente en el quinto a séptimos aspectos pueden tener valores MON de 80-94 por ejemplo 80-95 o 90-94, valores RON de 90-105 por ejemplo 90-95 o 97-105, valores ROAD DE 85-102, los contenidos de compuesto de A o A₁ de 30-60% por ejemplo 40-60% (que comprende uno o dos compuestos de A o A₁), los contenidos de nafta totales de 35-65% (por ejemplo 35-55%) y 1-5% de butano, las mezclas que contienen 1-8% por ejemplo 2-6% de aromáticos, 0-1% de olefinas y 91-99% (por ejemplo 94-98%) de saturados. Estos son sustancialmente mezclas alifáticas y gasolinas con alto número de octanos, sin el uso de oxigenados tal como MTBE, y también sustancialmente saturados.

Otras mezclas de octano alto y gasolinas de la descripción especialmente en el quinto y séptimo aspectos pueden tener valores MON de 80-95 por ejemplo 85-95 o valores RON de 90-100, por ejemplo 95-100, valores ROAD D 85-

97, los contenidos de los compuesto de A o A₁ de 30-60% por ejemplo 30-50% (que comprenden uno o dos compuestos de A o A₁), los contenidos de nafta media de 5-30% y los contenidos de fracción olefínica total tal como espíritu craqueado de vapor de 30-50% y 1-5% de butano, las mezclas contienen 10-25% de aromáticos por ejemplo 12-18% de aromáticos, 4-14% de olefínicos por ejemplo 6-12% y 60-90% tal como 70-80% de saturados. Estos materiales con altos octanos son obtenidos sin el uso de oxigenados.

Las mezclas adicionales y las gasolinas de la descripción pueden tener valores MON de 84-90, valores RON de 93-98, valores ROAD de 86-94, y los contenidos de compuesto de A o A₁ en cantidades de 15-35%, nafta total de 40-65% y fracciones olefínicas tal como espíritu craqueado de vapor de 15-45% y 0 a 1-5% de butano, con contenidos aromáticos de 5-25% tal como 10—18% de contenidos de olefina de 2-14% y contenidos de saturado de 80-90%.

10 Otras mezclas de gasolina de la descripción pueden contener 10-35% del compuesto A o A₁, y nafta 30-50%, hidrocraqueado 10-30%, y alquilato y/o isomerato 2-10%, y reformato 3-12%.

El presente uso de acuerdo con la invención también suministra una mezcla que comprende el componente (a) (i) y al menos un aditivo para gasolina de motor por ejemplo como se describió anteriormente, en particular con la mezcla que comprende no más de 5% en total por ejemplo menos de 1 % del hidrocarburo de punto de ebullición de más de 160°C, y preferiblemente de menos de 5%, por ejemplo menos de 4% de triptano o 223 trimetil pentano. Ejemplos del componente (a) son como se describió anteriormente, pero es preferiblemente una fracción de alquilato, en particular una fracción de 15-100°C.

El uso de acuerdo con la invención puede suministrar gasolinas por ejemplo gasolina motor o de aviación, en particular de 91, 95, 97, 98 valores RON, con niveles de octano altos deseados pero valores de baja emisión en combustión en particular de al menos uno de los hidrocarburos totales, NO_x, monóxido de carbono, Y dióxido de carbono, tanto de hidrocarburos totales como dióxido de carbono. Así la invención también suministra el uso de un componente (a) particularmente un componente A o A¹ por ejemplo A3, 4, 6, o 9 o una fracción de alquilato de 15-160°C por ejemplo punto de ebullición 15-100°C es pecialmente 15-60°C o 90-106 en gasolina sin plomo por ejemplo gasolina de motor o aviación de MON al menos 80 por ejemplo 80 a menos de 98, por ejemplo como un aditivo o un componente e este para reducir los niveles de emisión en combustión, especialmente de al menos uno de los hidrocarburos totales, NO_x, monóxido de carbono y dióxido de carbono especialmente ambos de los hidrocarburos totales y dióxido de carbono. La invención también suministra un método para reducir emisiones de gases de escape en la combustión de gasolina sin plomo por ejemplo combustibles de gasolina de motor o aviación de MON de al menos 80 que comprende tener al menos 10% de componente (a) en particular un compuesto A o A¹ por ejemplo A3, 4, 6, o 9 o una fracción de alquilato de punto de ebullición 15-160°C o 15-100°C espe cialmente 15-60°C O 90-106°C presentes en el combustible que e s una gasolina de la invención. La invención también suministra el uso de una gasolina sin plomo de la invención en un motor de combustión de emisión de chispa para reducir las emisiones de gases de escape. Las composiciones de la invención se pueden utilizar en motores supercargados o turbo cargados, o en normalmente aspirados. El componente (a), preferiblemente un compuesto a o una fracción de alquilato de punto de ebullición 15-160°C o punto de ebullición 15-100°C especialm ente 15-60°C o 90 a 106°C puede reducir uno o más de los niveles de emisión anterior mejor que las cantidades de alquilato o mezclas de aromáticos y oxigenados a número de octanos similar y usualmente disminuye el consumo de combustible también.

Las emisiones de escape de automóviles varían mucho dependiendo de la tecnología de vehículo o de si el motor está caliente o frío, aun con motores cuyos gases de escape pasan a través de un convertidor catalítico antes de alcanzar el ambiente exterior. En un motor frío, los efectos de fricción, lubricantes y la naturaleza de la vaporización entre otros, difieren de aquellas con el motor caliente de una manera impredecible, y es con motores fríos que mayores emisiones de deslaves de tubos se producen, por que el combustible enriquecido, y para aquellos vehículos con convertidores catalíticos, por que el convertidor catalítico se vuelve crecientemente efectivo al reducir emisiones cuando este se vuelve caliente. Para los últimos vehículos también, un sensor Lambda corriente arriba del convertidor controla la proporción combustible/aire que entra al motor, pero este no es efectiva con el motor frío (que resulta en una proporción combustibles más aire no regulada). Esto es solo después del periodo de arranque en frío que el sensor se vuelve rápidamente efectivo, (si regulando la proporción combustible-aire/aire regulada), aún cuando el catalizador no es todavía suficiente para ser efectivo. Así el frío inicia operaciones que son diferentes de las operaciones de ciclo en caliente y aún contribuyen a una gran cantidad de emisiones de deslave de tubo. El

5 periodo de arranque en frío se relaciona con el periodo de tiempo o distancia que puede variar, dependiendo de cómo es manejado el carro y/o las condiciones ambiente por ejemplo de hasta de 2km o 4 o 2 min o una temperatura en la cual el enfriante del motor (por ejemplo la temperatura del agua del radiador) está por debajo de 5°C. El motor del carro se considera frío si este no se ha operado durante las 4 horas previas antes del arranque, usualmente al menos 6 horas antes del arranque.

Las gasolinas de la descripción con el componente a (i) especialmente aquel que es una corriente obtenida u obtenible mediante destilación como una fracción de B. Pt 15-100C, dan emisiones reducidas o de arranque en frío comparadas con el combustible bases.

10 Así la presente descripción también se relaciona con el método de reducir emisiones de gases de escape en la combustión de los combustibles de gasolina sin plomo de MON de al menos 80 por ejemplo 80 a menos de 98 de arranque en frío de un motor de combustión que prende con chispa, el cual comprende tener un componente (a) presente en el combustible que es una gasolina de la invención. Las composiciones, gasolinas métodos y usos de la invención el componente a (i) es preferiblemente utilizado en una cantidad efectiva que reduce la emisión, en particular en un arranque en frío.

15 Las gasolinas de la descripción se pueden utilizar en motores de combustión interna con arranque de chispa. Ellos se pueden utilizar para mover vehículos con potencia en tierra y/o mar y/o en el aire; la invención también suministra un método para mover tales vehículos mediante combustión de una gasolina de la invención. El vehículo usualmente tiene un conductor y especialmente medios para llevar al menos un pasajero y/o carga.

20 Los tamaños del motor para la gasolina motor son usualmente al menos de 45cc por ejemplo 45-10000cc por ejemplo al menos 200cc tal como 500-10000cc, en particular 950-2550, tal como 950-1550, o 1250-1850cc, o 2500-10000cc tal como 2500-5000 o 5000-9000cc. Los motores tienen al menos un cilindro, pero preferiblemente al menos 2 o 3 cilindros, por ejemplo 3-16, especialmente 4-6 u 8 cilindros; cada cilindro es usualmente de 45-1250cc por ejemplo 200-1200cc, en particular 240-520cc o 500-1000cc. Los motores también pueden ser motores de 2 tiempos, pero son preferiblemente motores de 4 tiempos. Los motores rotatorios por ejemplo del tipo Wankel se pueden utilizar. Las máquinas de motor se pueden utilizar para dar potencia a vehículos con al menos dos ruedas por ejemplo 2-4 ruedas de potencia, tal como bicicletas con motor, triciclos, y carros de 3 ruedas, vans y carros motores, en particular aquellos vehículos legislados para uso en autopistas públicas pero también camperos por ejemplo vehículos con tracción en las 4 ruedas, carros deportivos para uso en autopistas, y carros de carreras, que incluyen carros de carreras de arrastre y carros de carrera de persecución. La potencia del motor estará preferiblemente conectada a las ruedas de impulsión mediante una caja y un sistema de clutch u otra forma de sistema de tren de impulsión, para lograr la transición a un estado estacionario a móvil. El motor y el tren de impulsión permitirán mejor un rango de la velocidad de carretera del vehículo actúan dentro de 1-350 kilómetros/h, preferiblemente entre 5-130km/h y permitirán la variación continua velocidad del mismo. La velocidad de carretera del vehículo se reduce usualmente en un mecanismo de frenos ajustado al vehículo, los frenos son generalmente aplicados por fricción. El motor puede ser de aire o de freno con agua, el movimiento del aire inducido por el vehículo en movimientos utilizado para enfriar directa o indirectamente el motor. El vehículo comprende unos medios para facilitar un cambio de la dirección del vehículo, por ejemplo una rueda o eje de dirección. Usualmente al menos 10% de la distancia dejada por el vehículo es llevada a cabo a más de 5 km/h.

40 Los motores que utilizan gasolina de aviación son usualmente aeronaves impulsadas por pistón, es decir, con al menos un motor cada motor usualmente impulsa al menos un eje que impulsa al propulsor con 1 o 2 propulsores. La aeronave puede tener 1-10 propulsores por ejemplo 2-4. Los motores de la aeronave usualmente tienen al menos dos cilindros, por ejemplo 2 a 28 cilindros, cada uno de los cuales es preferiblemente mayor de 700cc en volumen, tal como 700-2000cc por ejemplo 1310cc. El tamaño total del motor es usualmente 3700-50000cc por ejemplo 3700 a 12000cc para una aeronave ligera de pasajeros con 2 motores, 12000 a 45000 cc para uso de carga o aerolínea con 2 a 4 motores (por ejemplo 15-200 pasajeros tales como 50 a 150 pasajeros). Los motores pueden tener una potencia de motor a una proporción de peso de al menos 0,3Hp/lb de peso de motor, por ejemplo 0,3-Hp/lb, y puede tener una potencia a un volumen de cilindro al menos 0,5 (Hp/cu.pulgada) por ejemplo 0,5-2. Los cilindros pueden estar dispuestos en filas, formación n V, formación en H, plano ("horizontalmente opuesto") o radialmente alrededor de un eje de impulsión de propulsor común. Uno o más hileras/ciclos de los cilindros se pueden utilizar, por ejemplo 50 plano 2, plano 4, plano 6, V12, 2 o 3 círculos de 7 cilindros etc. Cada cilindro tiene 1 y más preferiblemente al menos

2 bujías de chispa. Un sistema de engranaje puede ser opcionalmente utilizado para impulsar el propulsor y/o un super cargador. Alternativamente, un turbo cargador de escape también puede estar presente. Las salidas del escape pueden ser individuales correr en un múltiplo común y preferiblemente punto en la dirección opuesta al vuelo hacia adelante. Los ventiladores pueden estar presentes en el exterior del motor para enfriar el aire. Más del 90% de la estancia bajada por el motor, cuando está en uso, es usualmente gastada en 500 pies o más por encima del nivel de la tierra. Típicamente, durante más del 90% del tiempo cuando el motor está corriendo, el motor opera a aproximadamente 1000 rpm por ejemplo entre 1000 y 3500 rpm.

La aeronave usualmente tiene al menos un tanque que tiene una capacidad de al menos 1001, especialmente con un total de capacidad de al menos 1001.

Las gasolinas en el uso de la invención se pueden hacer en una refinería al mezclar los ingredientes para producir al menos 2000001/día de gasolina tal como 1-10 millones 1/día. La gasolina se puede distribuir a una pluralidad de ventas al detal para gasolina motor, opcionalmente vía de ventas total o de almacenes en masa, por ejemplo tanques de contención, tal como aquellos de al menos 2 millones de la capacidad por ejemplo 5-15 millones de l. La distribución puede ser mediante tubería o en tanques transportados por carretera, vía férrea o agua, los tanques son de al menos 5001 de capacidad. En los sitios al detal por ejemplo las estaciones de llenado, la gasolina a motor se dispensa a una pluralidad de usuarios por ejemplo los conductores de los vehículos, por ejemplo a una tasa de al menos 100 o 1000 diferentes usuarios por día. Para el uso de la aviación, la gasolina se hace usualmente en una refinería para producir la menos 1000 barriles por día (o 100000l/día) tal como 0,1-2 millones l/día. El avgas es usualmente distribuido por un tanquero por carretera, riel o carretera, o las tuberías directamente a la distribución del aeropuerto o los tanques de contención, por ejemplo de al menos 300,000 l de capacidad, desde que es distribuida por la tubería o el tanquero (por ejemplo una bomba de gasolina para llenar móvil a una pluralidad de aeronaves, por ejemplo, al menos 5/día por tanque; la aeronave puede tener uno más tanques a bordo cada uno de al menos 1001 de capacidad.

Las gasolinas de aviación en el uso de la invención comprenden el componente a (i) preferiblemente tiene RVP de 38-49 kPa, 10-40% evaporada a 75° C, al menos 50% evaporada a 105° C al menos 90% evaporada 135° C y la suma de la temperatura de 10% evaporada con aquella de 50% de evaporación mayor que 135° C.

La presente invención se ilustra en los siguientes ejemplos

Ejemplo 1

Un alquilato de IBP 31,9° C y FBP 191,3° C fue un producto grado refinería obtenido comercialmente mediante reacción catalizada con HF de isobuteno e isobutano grado refinería. Este alquilato fue luego destilado de acuerdo al ASTM de 2892 para dar una serie de fracciones a las temperaturas de adelante en la Tabla 1 con los análisis dados en porcentaje p/p para sus componentes principales (presentes en al menos 1% p/p).

TABLA 1

	A	B	C	D	E	F	G
temperatura	15-60	60-80	80-90	90-95	95-100	100-103	103-106
	H	J	K	L	M	N	
Temperatura	106-110	110-115	115-125	125-140	140-160		

(continuación)

A. Butano 9,1, isopentano 74,8, n-pentano 5,9, 2,3-dimetil butano 5,6, 2-Metil pentano 1,8.
 B. Isopentano 12, 9 n-pentano 3,8,2,3-dimetil pentano 20,7, 2-dimetil pentano 7,4, 3-metil pentano 3,8,2,4, dimetil pentano 26,8 Benceno 1, 2, 3-dimetil pentano, 12, 2, isooctano 8,0.
 C. Isopentano 2,3, 2,3,-dimetil butano 10,4, 2-metil pentano 3,8,3-Metil pentano 2,1,2,4-dimetil pentano 23, 4, 2,3-dimetil pentano 20,4, isooctano 31,5.
 D. 2,3-dimetil butano 3,5, 2-Metil pentano 1,3, 2,4-dimetil pentano 16,5, 2,3-dimetil pentano 19,9, isooctano 51,5.
 E. 2,4-dimetil pentano 7,2,2,3-dimetil pentano 14,3, isooctano 67,1,2,5-dimetil hexano 1,8, 2,4-dimetil hexano 2,0, 2,3,4-trimetil pentano 2,1, tolueno 1,2, 2,3,3-trimetil pentano 1,0.
 F. 2,4-dimetil pentano 1,8,2,3-dimetil pentano 7,5, isooctano 68,2, 2,5-dimetil hexano 4,1, 2,4-dimetil hexano 4,7, 2,3,4-trimetil pentano 6,0, tolueno 1,4,, 2,3,3-trimetil pentano 3,1, calderas altas 1,3
 G. 2,3-dimetil pentano 4,5, isooctano 57,8, 2,5-dimetil hexano 6,0, 2,2,3-trimetil pentano 1,3, 2,4-dimetil hexano 7,0, 2,3,4-trimetil pentano 11, 4, tolueno 1, 3, 2,3,3-trimetil pentano 6,3,3, calderas altas 3,0.
 H. 2,3-dimetil pentano 1,3, isooctano 39,5, 2,5-dimetil hexano 7,9, 2,2,3-trimetil pentano 1,7, 2,4-dimetil hexano 9,2, 2,3,4-trimetil pentano 20,1, tolueno 1,1, 2,3,4-trimetil pentano 12, 1, calderas altas 6,9.

	Isoparafina	n-Parafinas	Aromáticos	Otros
J	92% C ₈ 75% C ₉	-	0,6% C ₇	
K	58,8% C ₈ 73,8% C ₉	-	01,7% C ₈	
L	7,8% C ₈ 72,8% C ₉ 5,6% C ₁₀	-	011,8% C ₈	Total 1,9
M	28,0% C ₉ 46,5% C ₁₀ 12,4% C ₁₁	Total 1, 2	06,8% C ₈ 04,9% C ₉	
N	8,0% C ₁₀ 73,5% C ₁₁	Total 1, 2	01,2% C ₈ 1,6% C ₉	Total 49, 9 % caldera superior > C ₁₁

Ejemplo 2 y 3

5 Un combustible base fue mezclado de 3, 0 partes de butano, 22, 0 partes de alquilato rango combustible (como se utilizó como alimentación en el Ejemplo 1) 40 partes de reformatos catalíticos 10 partes de bisómero 75 partes de este combustible base fueron mezclados con 25 partes de fracción de alquilato J para dar una mezcla del Ejemplo 2, y también separadamente con 25 partes de fracción de alquilato K para dar una mezcla del Ejemplo 3, y 25 partes del formato pesado para dar la mezcla del compuesto.

10 3 gasolinas formuladas fueron hechas, cada una conteniendo una de las anteriores mezclas 15 mg/l de antioxidante fenólico 55% mínimo 2, 4 dimetil -6-terciario butil fenol 15% mínimo 4 metil -2,6-diterciario – butil fenol con el resto como una mezcla de monometil y butil fenoles dimetil terciarios. Las gasolinas del Ejemplo 2 y 3 cumplen con la especificación 2005 Europea sin el uso de oxigenados.

En cada caso las gasolinas fueron probadas para MON y RON, y su Presión de Vapor Reid a 37,8° C. Los resultados se muestran en la Tabla 2, que también muestran estas propiedades para las fracciones de alquilato A-M. Las propiedades de destilación de la mezcla del ejemplo 2, 3m y la mezcla del compuesto fueron probadas de acuerdo al ASTM D86 y se muestran en la Tabla 3.

15

Tabla 2.

	Punto de Ebullición C	RVP kPa	RON	MON	Cal Val. Btu/lb	Benz % p/p
Mezcla Compuesto	35-185	59,7	102,2	89,4	18339	1,86
Mezcla Ejemplo 2	34-172	57,2	99,6	89	18734	1,95
Mezcla Ejemplo 3	32-172	57,4	99,7	88,5	18733	1,94
Fracción A	15 a 60	-	90,8	87,8	19433	0,14
Fracción B	60 a 80	-	88,8	86,3	19088	1,07
Fracción C	80 a 90	-	91,2	89,7	19044	0,67
Fracción D	90 a 95	-	93,5	92,6	19010	0,33
Fracción E	95 a a100	-	95,5	94,8	18968	0,08
Fracción F	100 a 103	-	95,7	94,8	18935	0,01
Fracción G	103 a 106	-	94,9	93,6	18958	0,00
Fracción H	106 a 110	-	94,2	92,0	19010	0
Fracción J	110 a 115	-	91,8	87,8	19156	0,01
Fracción K	115 a 125	-	92,2	85,8	19157	0,01

(continuación)

	Punto de Ebullición C	RVP kPa	RON	MON	Cal Btu/lb	Val. Benz % p/p
Fracción L	125 a 140	-	-	-	18949	0
Fracción M	140 a 160	-	-	-	18898	0
Fracción N	160 a FBP	-	-	-	19005	0

Tabla 3

	Mezcla de Compuesto	Ejemplo. 2	Ejemplo. 3	
Punto de Ebullición Inicial °C	34,7	34,2	31,6	grado C
05% recuperado	56,4	57,9	57,1	grado C
10% recuperado	68,6	68,7	68,6	grado C
20% recuperado	87,4	84,4	85,1	grado C
30% recuperado	101,8	97,7	96,0	grado C
40% recuperado	113,8	101,5	103,5	grado C
50% recuperado	124,9	107,1	109,3	grado C
60% recuperado	135,5	111,6	114,1	grado C
70% recuperado	145,1	116,1	118,8	grado C
80% recuperado	154,5	122,1	124,8	grado C
90% recuperado	165,0	137,8	137,5	grado C
95% recuperado	173,9	155,4	154,2	grado C
Punto de Ebullición Final °C	185,2	171,9	171,6	grado C
Pérdida % Vol	2,3	1,4	1,3	grado C
Recuperación % Vol	96,6	97,3	97,5	% Vol

(continuación)

	Mezcla de Compuesto	Ejemplo. 2	Ejemplo. 3	
Residuo % Vol	1,1 1,3		1,2	% Vol
Volumen evaporado @ 70°C	12,7	11,9	11,9	-
Volumen evaporado @ 100°C	30,5	38,5	36,1	-
Volumen evaporado @ 150°C	77,1	94,9	95,2	-
RVP K Pa	-	57,2	57,4	-
Densidad kg/l	-	0,7415	0,7423	-

Ejemplo 4

5 Las características de emisión a la combustión de las gasolinas formuladas de la mezcla del compuesto, Ejemplo 2, Ejemplo 3, y las fracciones A-N se compararon.

10 Los combustibles fueron probados en un motor de investigación con cilindro único a una velocidad/carga de 50/14.3 rps/Nm con un ajuste LAMBDA de 1,01, y la configuración de emisión se optimizó para la mezcla comparativa. Las emisiones de CO, CO₂, hidrocarburos totales, Nox, se midieron de los gases de escape. Los resultados fueron promediados. Los resultados fueron como sigue como se muestra en la Tabla 4 expresado como el cambio de emisiones comparadas con la mezcla de compuesto además del cambio gravimétrico porcentual en el Consumo de Combustible.

Tabla 4.

Ejemplos	CO	CO ₂	THC	Nox	Consumo
Comp	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2	-3,1%	-4,1%	-4,0%	-3,7%	-2,3%
3	-3,0%	-3,1%	-3,1%	-2,5%	-2,1%
A	-38,6%	-10,8%	-33,1%	-11,3%	-7,2%
B	-31,4%	-9,1%	-17,7%	-14,5%	-6,1%
C	-21,9%	-9,7%	-10,5%	-18,2%	-5,7%
D	-18,4%	-8,9%	-8,1%	-19,3%	-5,3%

(continuación)

Ejemplos	CO	CO2	THC	Nox	Consumo
E	-9,4%	-9,2%	-4,0%	-22,1%	-4,9%
F	-4,1%	-9,3%	-1,7%	-22,2%	-4,8%
G	-5,1%	-9,7%	0,6%	-20,7%	-5,5%
H	2,0%	-9,3%	0,9%	%-18,7	-5,0%
J	-3,0%	-9,0%	-5,0%	-18,0%	-5,4%
K	-3,2%	-9,2%	1,4%	%-16,7	-5,5%
L	-0,2%	-6,1%	3,0%	-15,0%	-3,6%
M	-3,5%	-7,2%	3,1%	-18,5%	-4,2%
N	-1,3%	-4,8%	43,7%	-18,2%	-1,9%

5 En razón a que los motores de investigación no se ajustaron con los catalizadores en sus escapes las reducciones en las emisiones suministraban una indicación de los beneficios de las emisiones reducidas corriente abajo del catalizador de escape antes de cualquier catalizador de escape se haya calentado y se haya vuelto operable; esto corresponde a una condición de arranque de frío.

Ejemplo 5 y 6

10 Las mezclas son hechas de la manera del ejemplo 2 y 3 del combustible base (75 partes) y la fracción A para dar el ejemplo 5 y separadamente con las fracciones combinadas B-E (25 partes para dar el ejemplo 6): Las gasolinas son hechas como en el Ejemplo 2 y 3. Ellas dan emisiones reducidas comparadas con la mezcla del compuesto.

Ejemplo 7

15 Se hace una mezcla con los siguientes ingredientes, espíritu craqueado de 32,0%, alquilado rango combustible (como la alimentación al Ejemplo 1) 30%, fracción A-E 10%, reformado 11, 0% tolueno 16,0% butano 1,0%. Una gasolina formulada también contiene 15 mg/l del antioxidante del ejemplo 2/3. Las propiedades de los combustibles son como sigue en la Tabla 5.

Tabla 5

RON	99,8
MON	87,9
Cal Val. Btu/lb	18616
S ppm	7,3
RVP kPa	56,8

(continuación)

Benz % p/p	0,75
E70°C	18,9
E100°C	50,0
E150°C	93,5
E180°C	98,0
Aromáticos	34,2
Olefinas	8,2
Saturados	57,6
Oxigenados	0,0

Esta gasolina también da emisiones reducidas.

Ejemplo 8-11 y Ejemplo Comparativo A.

5 [024] Varias mezclas sin plomo se hicieron con cada uno de los compuestos A4, A6, A9, 225 trimetil hexano en cada caso se mezcló con varias corrientes de refinería como se muestra en la Tabla 5, así como también el compuesto del Ejemplo A con un reformato pesado.

Se hicieron 6 gasolinas formuladas cada una conteniendo una de las mezclas anteriores y 15 mg/l del antioxidante fenólico utilizado en el Ejemplo 2, 3.

10 En cada caso las gasolinas fueron probadas para MON y RON, y su Presión de Vapor Reid a 37,8°C, los resultados se muestran en la Tabla 5, que también muestra sus análisis y perfil de destilación (de acuerdo a ASTM D 86).

Las características de emisión a la combustión de las gasolinas formuladas del ejemplo 11-11 y el compuesto A se determinaron.

15 Los combustibles fueron probados como en el Ejemplo 4 en un motor de investigación de cilindro único a una velocidad/carga de 20/7/2rps/Nm con una configuración LAMBDA de 1,01, y la configuración de ignición se optimizó para la mezcla comparativa A. Las emisiones de CO, CO₂ de óxidos de carbono total, hidrocarburos totales, No_x se midieron de los gases de escape y fue el Consumo de Combustible (expresado en g/h¹Whr). Los resultados se promediaron y se compararon con el ejemplo A comparativo. Los grados de cambio fueron como se dan en la Tabla 6.

20 Tabla 5

	Comp A	8	9	10	11
	Base Completa				

ES 2 362 860 T3

(continuación)

	Comp A	8	9	10	11
Formulación % v/v					
Butano	3	3	3	3	3
Espíritu craqueado catalíticamente rango completo	20	20	20	20	20
Alquilato	40	40	40	40	40
Espíritu hidrocraqueado ligero	7	7	7	7	7
Espíritu craqueado de vapor	10	10	10	10	10
Rango completo Reformato pesado	20				
2,2,5-Trimetilhexano (A17)		20			
2,2,4-Trimetilpentano (A4)			20		
2,3,3-Trimetilpentano (A6)				20	
2,3,4-trimetilpentano (A9)					20
Densidad kg/l	0,7487	0,7159	0,7122	0,7192	0,7176
C:H	1:1,889	1:2,085	1:2,090	1:2,091	1:2,091
C% p/p	86,4	85,2	85,7	85,16	85,16
H% p/p	13,6	14,8	14,83	14,84	14,84
RON	97,0		96,6	97,8	97,1
MON	86,3		87,0	86,9	86,2
RVP kPa	57,4		57,1	56,1	56,1
T10% C	52,9		56,3	57,2	57,2
T50% C	107,0		93,6	97,7	97,4
T90% C	166,1		146,3	146,3	146,3
Benceno % v/v	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Aromáticas % v/v	29,4	9,4	9,4	9,4	9,4
Olefinas % v/v	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Ejemplo	CO	CO2	COx	THC	NOx	Economía Completa
Comp A	0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
10	11,8%	-2,8%	-2,4%	-13,0%	-7,7%	-1,4%
11	14,0%	-3,0%	-2,6%	-15,4%	-4,1%	-1,5%
8	21,9%	-2,8%	-2,2%	-9,0%	-4,6%	1,3%
9	14,0%	-4,4%	-4,0%	-14,4%	-4,8%	-1,8%
Las Figuras denotan cambio % relativo a la base (combustible(Comp A))						

Ejemplos 12-23

5 Las mezclas se hicieron hasta de los siguientes ingredientes, butano, alquilato rango de ebullición completo, (como se utiliza en la alimentación en el Ejemplo 1) reformato catalítico, espíritu craqueado de vapor de rango de ebullición completo hidrocraqueado ligero, nafta, espíritu craqueado catalíticamente, rango completo gasolina de ciclo directo y 2,2,4 trimetil pentano. Además la mayoría de las mezclas contenían uno o más fracciones de alquilato como se describió en el Ejemplo 2 y 3. Los análisis de las mezclas y sus propiedades se mostraron en la Tabla 7.

Tabla 7

Ejemplo	12	13	14	15	16	17
Butano	0,99	1,87	4,09	2,68	5,37	5,66
Alquilato rango completo	20	20	9,35	10	10	10
Reformato Catalítico	16,72	4,5	12,83	17,44	21,16	15,38
Hidro craqueado ligero						
Espíritu craqueado de vapor rango completo	47,69	53,63	35,1	42,52	16,05	20
Nafta					3,39	0,76
Gasolina de ciclo directo						0,97

(continuación)

Ejemplo	12	13	14	15	16	17
Espíritu craqueado catalíticamente rango completo						2.93
224 Trimetil pentano	14,6	20			1,26	
Fracción de alquilato 15 a 60°C						
Fracción de alquilato 60 a 80°C						
Fracción de alquilato 80 a 90°C						
Fracción de alquilato 90 a 95°C			38,63			
Fracción de alquilato 95 a 100°C				27,36		
Fracción de alquilato 100 a 103°C					42,77	
Fracción de alquilato 103 a 106°C						44,3
Fracción de alquilato 106 a 110°C						
Fracción de alquilato 110 a 115°C						
Fracción de alquilato 115 a 125°C						

ES 2 362 860 T3

(continuación)

Ejemplo	12	13	14	15	16	17
Propiedades						
RON	99,2	99,1	98	98,8	98	98
MON	87	87	87	87	87	87
RVP kPa	60	60	60	60	60	60
Evap@ 70° C % v/v	30,2	32,4	28,7	28,2	16,5	16,3
Evap@ 100° C % v/v	52,5	56,5	60	54,4	49	49
Evap@ 150° C % v/v	93,7	94,8	98,5	96,3	100	99,8
Evap@ 180° C % v/v	97,9	98	98,6	98,2	100	99,8
Densidad kg/l	0,7404	0,7301	0,7254	0,7376	0,726	0,7236
Benceno % vv	1	0,51	0,76	1	1	0,78
Aromáticos % vv	27,8	22,2	20,8	26,4	19,9	17,9
Olefinas % vv	12,4	13,9	9,1	11,1	4,7	6,4

Las mezclas dan emisiones reducidas en la combustión.

Tabla 7 (continuación)

Ejemplo	18	19	20	21	22	23
Butano	4,56	3,03	4,06	1,13		
Alquilato rango completo	17,54	22,35	19,93		1,76	5,29
Reformato Catalítico	8,51	17,18	12,17	18,06	21,03	1,81
Hidro craqueado ligero						19,75

(continuación)

Ejemplo	18	19	20	21	22	23
Espíritu craqueado de vapor rango completo	32,85	30,29	29,8	38,12	17	26,15
Nafta					0,79	
Gasolina de ciclo directo						
Espíritu craqueado catalíticamente rango completo					2,98	
224 Trimetil pentano					12,34	
Fracción de alquilato 15 a 60°C				5	5	
Fracción de alquilato 60 a 80°C						
Fracción de alquilato 80 a 90°C						
Fracción de alquilato 90 a 95°C		5	5			32
Fracción de alquilato 95 a 100°C		5	5	32,69	39,1	32
Fracción de alquilato 100 a 103°C		5	9,64			
Fracción de alquilato 103 a 106°C	3,44	2,15	5			

(continuación)

Ejemplo	18	19	20	21	22	23
Fracción de alquilato 106 a 110°C	33,1					
Fracción de alquilato 110 a 115°C		10				15
Fracción de alquilato 115 a 125°C			10			
Propiedades						
RON	98	98	98	98,7	98	98
MON	87	87	87	87	87,9	87
RVP kPa	60	60	60	60	60	60
Evap@ 70° C % v/v	20,5	22,6	21,24	30,4	27,8	22,1
Evap@ 100° C % v/v	49	49	49	59,3	59,4	54,4
Evap@ 150° C % v/v	98,4	96,4	97,3	98	100	99,7
Evap@ 180° C % v/v	100	99,2	99,7	98,5	100	99,8
Densidad kg/l	0,725	0,731	0,7253	0,7334	0,7219	0,7295
Benceno % vv	0,56	0,92	0,7	1	1	1
Aromáticos % vv	17,2	21,8	18,5	25,2	20,3	228,5
Olefinas % vv	8,5	7,9	7,7	9,9	5,6	6,8

Las mezclas dan emisiones reducidas en la combustión.

Ejemplos 24-28

Las mezclas se hicieron hasta de los siguientes ingredientes, butano, alquilato rango de ebullición completo como se utilizó en la alimentación (en el Ejemplo 1) reformato catalítico, espíritu craqueado vapor rango de ebullición completo, nafta. Además las mezclas contenían dos o más fracciones de alquilato como se describió en el Ejemplo 2 y 3. Los análisis de las mezclas y las propiedades se muestran en la Tabla 8.

5

Tabla 8

Ejemplo	24	25	26	27	28
Butano		0,14	1,76		
Alquilato rango completo	37,7	28,47	17,19	23,81	
Reformato Catalítico	11,12	12,64	19,4	8,97	2,03
Espíritu craqueado de vapor rango completo	23,57	28,75	28,59	24,17	44,56
Nafta				13,05	13,41
Fracción de alquilato 15 a 60C	5	5			5
Fracción de alquilato 60 a 80C	5	5	5	5	5
Fracción de alquilato 80 a 90C			10	10	10
Fracción de alquilato 90 a 95C					
Fracción de alquilato 95 a 100C					
Fracción de alquilato 100 a 103 C					
Fracción de alquilato 103 a 106 C					

(continuación)

Ejemplo	24	25	26	27	28
Fracción de alquilato 106 a 110 C					
Fracción de alquilato 110 a 115 C	17,61	15	3,06		5
Fracción de alquilato 115 a 125C		5	15	15	15
Propiedades					
RON	96,7	96,9	97,3	93	93
MON	86,3	85,8	85,7	83	81,2
RVP kPa	60	60	60	52,8	56,8
Evap@ 70° C % v/v	24,1	24,9	22,9	20,9	30,2
Evap@ 100° C % v/v	49	49	49	49	56,5
Evap@ 150° C % v/v	95,5	95,2	95,3	95,1	95,3
Evap@ 180° C % v/v	99,5	100	100	100	100
Densidad kg/l	0,72	0,7257	0,7336	0,7254	0,7293
Benceno % vv	0,62	0,71	1	0,53	0,53
Aromáticos % vv	15,6	18,4	22,6	15,6	18,6
Olefinas % vv	6,1	7,5	7,5	6,3	11,5
Las mezclas dan emisiones reducidas en combustión					

REIVINDICACIONES

1. El uso de un componente (a) (i) que es una corriente de refinería de hidrocarburo sustancialmente alifático, el valor MON de al menos 85, al menos 70% en total de dicha corriente este alcano de cadena ramificada, dicha corriente se obtiene mediante destilación de alquilato como una fracción que tiene un Punto de Ebullición Inicial de al menos 15° C y un punto de ebullición final de máximo 160° C dichos Puntos de Ebullición se miden de acuerdo al
5 ASTM D 2892, en una gasolina sin plomo de Número de Octano de Motor (MON) de al menos 80 para reducir las emisiones en la combustión, dicha gasolina comprende al menos un aditivo de gasolina de motor y una composición sin plomo que tiene un Número de Octano de Motor (MON) de al menos 80 que comprende al menos 10% (en volumen de la composición total) el componente (a) (i) y un componente (g) al menos 5% de al menos una parafina,
10 compuestos de hidrocarburo aromático o hidrocarburo olefínico de Punto de Ebullición 60-160° C, con no más de 5% de composición total de hidrocarburo de bp más de 160° C, menos de 5% de 2,2,3-trimetil butano y 2,2,3 trimetil pentano y una cantidad de volumen de compuestos aromáticos en la composición que es de 2-40%.
2. El uso como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde la composición comprende 15-65%, preferiblemente 20-35%, en volumen de dicho componente (a) (i).
- 15 3. El uso como se reivindicó en la reivindicación 1 o reivindicación 2 que comprende tener presente en dicha gasolina al menos 10% del componente (a) (i).
4. El uso como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el cual dicha corriente es una mezcla de diferentes fracciones, cada fracción se obtiene mediante destilación de alquilato como una fracción que tiene un Punto de Ebullición Inicial de al menos 15° C y un Punto de Ebullición Final de máximo 160° C, dichos
20 Puntos de Ebullición se miden de acuerdo ASTM D2892.
5. El uso como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 para reducir al menos uno de los hidrocarburos totales, No_x, monóxido de carbono y dióxido de carbono.
6. El uso como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 para reducir tanto los hidrocarburos totales como el dióxido de carbono.