

*Sp A*  
O.a. 2671/2813



144190

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de la razón social holandesa "N.V. De Bataafsche Petroleum  
Maatschappij", domiciliada en Haag, 30, Carel van Bylandtlaan (Ho-  
landa)  
por "UN PROCEDIMIENTO PARA MANUFACTURAR COMBUSTIBLES

ANTIDETONANTES PARA MOTORES"

**Memoria Descriptiva**

El invento se refiere a un procedimiento para  
manufacturar combustibles antidetonantes para motores.

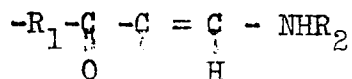
Ha sido establecido que pueden ser producidos  
combustibles antidetonantes para motores añadiendo a

5. un combustible para motor una pequeña cantidad de un  
compuesto metálico (preferible un compuesto de cobre,



- 2 -

niquel, hierro o cobalto) de una substancia orgánica del tipo:



10.

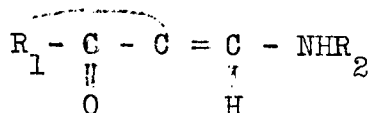
en el que  $R_1$  representa un átomo de hidrógeno ó un radical orgánico con un enlace libre, que puede estar ocupado por hidrógeno, ó por algún otro átomo monovalente, o por un nuevo radical orgánico, mientras

15.

$R_2$  es un grupo alkilo ó arilo, que puede ser substituido; además el enlace libre del átomo de carbono no saturado unido al grupo  $\overset{\text{O}}{\text{C}}-$  está ocupado bien sea por hidrógeno o por un radical orgánico, o bien enlazado al enlace libre del radical  $R_1$  (compuestos

20.

cíclicos) como es el caso de las substancias del tipo:



25.

Los productos incluidos dentro de la definición anterior, cuando son añadidos en pequeñas cantidades a los combustibles para motores, aumentan grandemente, en general, el poder o valor anti-detonante.

En diversos ejemplos el crecimiento del valor anti-detonante excede considerablemente del obtenido

30.

adicionando cantidades iguales (calculadas con referencia al metal) de plomo-tetraetilo.

Una ventaja adicional que las adiciones a que se



refiere la presente invención presentan sobre substancias como el plomo-tetraetilo es la de que son menos venenosas.

35.

En particular son tomadas en consideración aquellas substancias que sean líquidas y además específicamente los compuestos de cobre y de cobalto; los compuestos de níquel y también los de hierro, son generalmente menos activos.

40.

Las substancias incluidas en el invento son perfectamente volátiles y como norma pueden ser destiladas en el vacío sin ningún riesgo de descomposición.

En general son fácilmente solubles en gasolina y son algunas veces miscibles con ella en cualquier proporción.

45.

Entre los compuestos que están en concordancia con el invento, las alquil-amino-metilen-cetonas y los alquil-amino-metilen-aldehidos (preferentemente aquellos en los que los radicales  $R_1$  y  $R_2$ , y el unido a los átomos de carbono no saturados enlazados al grupo  $\begin{matrix} -C- \\ | \\ O \end{matrix}$ , no contengan más de 6 átomos de carbono en total) han probado ser agentes anti-detonantes especialmente efectivos.

50.

Ejemplos de adiciones concordantes con el invento son:

55.



60. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CO} = \text{CH} - \overset{\text{NCH}_3}{\text{CH}} \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{Cu (o Co)} \text{NCH}_3 \\ \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 - \text{CO} = \text{CH} - \text{CH} \end{array}$$
 Compuesto cúprico (o de cobalto) de la metil-amino-metilen-cetona
65. 
$$\begin{array}{c} (\text{CH}_3)_3 - \text{C} - \overset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} = \text{CH} - \overset{\text{H}}{\text{C}} = \text{NC}_3\text{H}_5 \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{Cu (o Co)} \\ \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ (\text{CH}_3)_3 \text{C} - \overset{\text{O}}{\text{C}} = \text{CH} - \overset{\text{H}}{\text{C}} = \text{NC}_3\text{H}_5 \end{array}$$
 Compuesto cúprico (ó de cobalto) de la allyl-amino-metilen-pinacolina
70. 
$$\begin{array}{c} \text{H} - \overset{\text{O}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH} = \text{NC}_2\text{H}_5 \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{Cu (o Co)} \\ \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} - \overset{\text{O}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH} = \text{NC}_2\text{H}_5 \end{array}$$
 Compuesto cúprico (o de cobalto) del etil-amino-metilen-acetaldehido).
- y además los compuestos con el cobre, níquel, hierro y cobalto de los siguientes cuerpos:
75. 
$$\begin{array}{l} \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NEC}_2\text{H}_5 \quad (\text{Etil-amino-metilen-cetona}) \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NEC}_3\text{H}_5 \quad (\text{allyl-amino-metilen-cetona}) \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \overset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{C}} = \text{CH} - \text{NECH}_3 \quad (\text{Metil-amino-metilen-pentanona-2}) \\ \text{CH}_3 - \text{CO} - \overset{\text{C}(\text{CH}_3)_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{NHC}_3\text{H}_5 \quad (\text{Allyl-amino-metilen-metil-neopentil-cetona}) \end{array}$$
80. 
$$\begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CO} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NHC}_3\text{H}_5 \quad (\text{Allyl-amino-metilen-acetofenona}) \\ \text{HC}^{\text{O}} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NHCH}_3 \quad (\text{Metil-amino-metilen-acetaldehido}) \\ \text{HC}^{\text{O}} - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{NHCH}_3 \quad (\text{Metil-amino-metilen-propionaldehido}). \end{array}$$



85. Los resultados muy satisfactorios que se obtienen con los compuestos en cuestión pueden ser ilustrados por los siguientes ejemplos:

Ejemplo I.

90. A una gasolina con un número de octano de 40, se le añade el compuesto cúprico de la metil-amino-metilen-acetona, en tales proporciones que el líquido contenga respectivamente 0.05% y 0.10% de cobre. Como resultado de esas adiciones el número de octano aumentará desde 40 hasta 59 y 69 respectivamente.

95. Los números de octano obtenidos por adición de las cantidades en pesos correspondientes de plomo, en forma de plomo-tetraetilo puro, serían respectivamente 55 y 67.

Ejemplo II.

100. A la misma gasolina utilizada en el ejemplo I se le añade 0.05% de cobre en forma de compuesto cúprico de la metil-amino-metilen-pentanona-2, El número de octano es aumentado así hasta 58.

Ejemplo III.

105. El 0.1% de cobre, en forma de compuesto cúprico de la etil-amino-metilen-acetona, añadido a una gasolina con un número de octano de 40, eleva ese número de octano hasta 67.

Ejemplo IV.

El 0.1% de cobre, en forma de compuesto cúprico de



110. la allyl-amino-metilen-acetona, añadido a una gasolina con un número de octano de 40, eleva ese número de octano hasta 69.

Ejemplo V.

115. A una gasolina con un número de octano de 40, se le añade 0.04% de cobalto, en forma de compuesto cobaltoso de la etil-amino-metilen-acetona. El número de octano es así aumentado hasta 64.

Ejemplo VI.

120. A una mezcla de 90% de iso-octano y 10% de heptano normal, con un número de octano de 90, se le añade 0.1% de cobre en forma de compuesto cúprico de etil-amino-metilen-cetona. El número de octano es aumentado entonces hasta 99.5.

Ejemplo VII.

125. El 0.08% de cobre, en forma de compuesto cúprico de la beta-oxi-etil-amino-metilen-acetona ( $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ), añadido a una gasolina con un número de octano de 40, eleva dicho número hasta 52.5.

Ejemplo VIII.

130. El 0.10% de cobre, en forma de compuesto cúprico del etil-amino-metilen-acetaldehido, añadido a una gasolina con un número de octano de 40, eleva dicho número de octano hasta 64.5.

Ejemplo IX.

135. A una gasolina de hidrogenación con un número de octano de 79 y preparada a partir de gas-oil de Venezuela,



se le añadió 0.1% de cobalto en forma de compuesto cobaltoso de la etil-amino-metilen-acetona. El número de octano fué de este modo elevado a 97.

140.

Ejemplo X.

El 0.1% de níquel en forma de compuesto níqueloso de la etil-amino-metilen-pinacolina, cuando es añadido a una gasolina con un número de octano de 40, eleva dicho número hasta 60.5.

145.

Ejemplo XI.

El 0.1% de cobre en forma de compuesto cúprico de la beta-etoxi-etil-amino-metilen-acetona ( $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OC}_2\text{H}_5$ ) cuando es añadido a una gasolina que tiene un número de octano de 40, eleva ese

150.

número a 61.

Ejemplo XII.

El 0.05% de cobalto, en forma de compuesto cobaltoso del etil-amino-metilen-acetaldehído, al añadirlo a una gasolina con un número de octano de 40, eleva ese

155.

número a 60.

Los compuestos adicionales en los ejemplos II - VI y VIII, como también entre otros los compuestos de cobre de la etil-amino-metilen-butanona, de la etil-amino-metilen-pinacolina y de la allyl-amino-metilen-pinacolina, son líquidos a la temperatura ordinaria.

160.

Los compuestos metálicos relacionados con el presente invento pueden también ser aplicados en forma de mezclas, o combinados con otras sustancias, que tengan



165. ellas, o que no tengan poder antidetonante. Tales mezclas pueden ser utilizadas, por ejemplo, cuando se quiere aprovechar un compuesto que proporciona una considerable elevación del número de octano, pero que es sólido ó difícilmente soluble en gasolina. Tal compuesto es entonces aplicado juntamente con un producto que sea líquido, en tales proporciones que la mezcla sea también líquida.
- 170.

Los siguientes ejemplos ilustran lo que antecede:

Ejemplo XIII.

175. El 0.03% de cobre, en forma de una mezcla de 30 partes, en peso, de compuesto cúprico de la metil-amino-metilen-acetona y 70 partes, en peso, de compuesto cúprico de la etil-amino-metilen-acetona, añadidos a una gasolina fuertemente aromática que tiene un número de octano de 78, eleva ese número de octano a 86. El compuesto cúprico de la metil-amino-metilen-acetona es sólido, mientras que el de la etil-amino-metilen-acetona es líquido y su respectiva mezcla es líquida.
- 180.

Ejemplo XIV.

185. El 0.1% de cobre, en forma de una mezcla de 70 partes, en peso, del compuesto cúprico (líquido) de la etil-amino-metilen-acetona y 30 partes, en peso, del compuesto cúprico (sólido) de la oximetilen-metil-propil-acetona, cuya mezcla es líquida, añadido a una gasolina con un número de octano de 40, eleva dicho número a 62.



190. Ejemplo XV.

El 0.1% de cobre, en forma de compuesto cúprico de la etil-amino-metilen-acetona en una mezcla conteniendo 20% en peso de dicho compuesto y 80% (en peso) de anilina, añadido a una gasolina cuyo número de octano es 40, eleva dicho número a 71.

195.

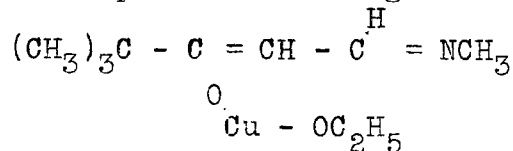
Ejemplo XVI.

A una gasolina aromática con un número de octano de 77 se le añadió 0.07% de cobre en forma de compuesto cúprico de la etil-amino-metilen-acetona y 0.03% de plomo en forma de plomo de <sup>de</sup> Graetilo. El número de octano fué elevado con esto hasta 90.

200.

Mezclas de sales, de los compuestos metálicos relacionados con el invento con otros compuestos metálicos, pueden ser utilizados también y entre otras, por ejemplo, un compuesto de la siguiente composición:

205.



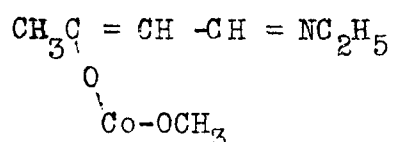
cuyo producto es denominado alcoholato básico del compuesto cúprico de la metil-amino-metilen-pinacolina; analogamente pueden tomarse en consideración los fenolatos básicos, mercaptidos y sus derivados. El ejemplo siguiente ilustra el uso de tales compuestos.

210.

Ejemplo XVII.

El 0.1% de cobalto, en forma de cobalto-metilato de etil-amino-metilen-acetona:

215.



eleva el número de octano de una gasolina desde 40 a 61.

220. Los compuestos órgano-metálicos utilizados de acuerdo con el invento presentan frecuentemente fenómenos de descomposición, de amplitud grande o pequeña, al ser conservados como tales, o en disolución (por ejemplo: disueltos en gasolina). Esa descomposición no solo ocurre bajo la acción de la luz, sino también en la oscuridad, aunque entonces en menor grado.

225. De acuerdo con el invento ha sido establecido además aquí que esa descomposición puede ser evitada, o considerablemente retardada mezclando los compuestos metálicos en cuestión con compuestos arylícos que tengan al menos un grupo amínico primario o secundario unido directamente al núcleo, tal como anilina, toluidina, difenilamina, metil-anilina, phenileno-diamina, compuestos halogenados de anilina, por ejemplo: meta-cloro-anilina, aminofenoles y análogos.

230. La anilina y la difenilamina han probado que son agentes estabilizadores muy eficaces.

235. Las cantidades de agentes estabilizadores que se utilizan pueden variar entre límites amplos. Generalmente es ya suficiente una cantidad del 5 al 100% en peso, calculada sobre el respectivo compuesto metálico.

240. Justo a estos agentes estabilizadores pueden ser



añadidas otras substancias, que o bién actúan simplemente como diluyentes, o comunican además propiedades especiales a las mezclas. Un ejemplo de esto último es

245. la adición de una pequeña cantidad de benceno, con vistas a perfeccionar la homogeneidad de la mezcla del agente anti-detonante y del agente estabilizador.

Ejemplo XVIII.

El compuesto cúprico de la etil-amino-metilen-acetona; que es líquido, después de ser guardado durante

250. dos semanas en una vasija cerrada de cristal, en la semi-obscuridad, presentó claramente signos de descomposición, depositándose una substancia sólida.

El mismo compuesto, previamente mezclado con un

255. 10% de anilina, en peso, y bajo circunstancias similares no mostró que se hubiese producido el mismo grado de descomposición hasta después de dos meses.

La difenilamina es aproximadamente tan activa como la anilina.

260. Ejemplo XIX.

El compuesto cobaltoso de la etil-amino-metilen-acetona fué mezclado con un peso igual de anilina y la mezcla resultante fué expuesta durante 10 días a la acción de la luz. La solución demostró que permanecía

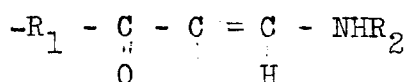
265. clara.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 15 Junio de 1937, bajo el No 82.919, se acoge a los beneficios del Arto. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.



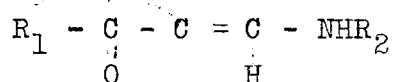
270. Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1<sup>o</sup>. - Un procedimiento para manufacturar combustibles antidetonantes para motores, caracterizado por la adición al combustible para el motor, de una pequeña cantidad de un compuesto metálico (preferentemente un compuesto de cobre, níquel, hierro ó cobalto) de una sustancia orgánica del tipo:



280. en el que R<sub>1</sub> representa un átomo de hidrógeno ó un radical orgánico con un enlace libre que puede ser ocupado por hidrógeno o algún otro átomo monovalente o por un radical orgánico; mientras R<sub>2</sub> es un grupo alkilo ó arilo, que puede ser substituido y el enlace libre del átomo

285. de carbono no saturado unido al grupo  $\overset{-}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}$  está ocupado bién sea por un hidrógeno, o por un radical orgánico, o bién enlazado al enlace libre del radical R<sub>1</sub> -, como en el caso de substancias del tipo:



290. 2<sup>o</sup>. - Un procedimiento concordante con el punto 1<sup>o</sup>, caracterizado por que el compuesto añadido al combustible para el motor es un compuesto metálico de una alkilo-



amino-metilen-cetona, por ejemplo: un compuesto de cobre o de cobalto de la metil-etil o allyl-amino-metilen-acetona.

295.

3° - Un procedimiento concordante con el punto 1° caracterizado por que el compuesto añadido al combustible para motor, es un compuesto metálico de un alkil-amino-metilen-aldehido, por ejemplo: un compuesto de cobre o de cobalto del metil, o etil-amino-metilen-acetaldehido.

300.

4° - Un procedimiento concordante con los puntos 1° a 3°, caracterizado por aplicarse los compuestos metálicos en forma de mezcla de ellos, o combinados con otras substancias que tienen o no tienen ellas mismas un efecto antidetonante.

305.

5° - Un procedimiento concordante con el punto 4°, caracterizado por la aplicación de una mezcla de un compuesto metálico que es sólido o poco fácilmente soluble en gasolina, con un compuesto metálico que es líquido, siendo tal la proporción de ambos compuestos que la mezcla resultante sea líquida.

310.

6° - Un procedimiento concordante con los puntos 1° a 5°, caracterizado por que los compuestos metálicos relacionados con el invento son usados en forma de sales mezcladas con otros compuestos metálicos, como por ejemplo: en la forma de alcoholatos básicos, fenolatos, mercaptidos y sus derivados.

315.

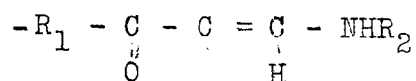
7° - Un procedimiento concordante con los puntos



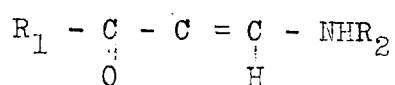
320. 1° a 6°, caracterizado por que los compuestos metálicos antidetonantes son usados en mezcla con compuestos arylícos que tengan al menos un grupo amínico primario o secundario unido directamente al núcleo y, cuando se desee, mezclados con agentes diluyentes y homogeneizadores.

325. 8°. - Un procedimiento concordante con el punto 7°, caracterizado por que el compuesto arylíco usado es anilina ó difenil-amina.

330. 9°. - Un procedimiento para manufacturar mezclas adecuadas para perfeccionar las propiedades antidetonantes de las gasolinas, caracterizado por que compuestos metálicos (particularmente compuestos de cobre, níquel, cobalto ó hierro) de una substancia orgánica del tipo:



335. en la que  $-R_1$  representa un átomo de hidrógeno o un radical orgánico con un enlace libre, que puede estar ocupado por hidrógeno, o por algún otro átomo monovalente, o por un radical orgánico, mientras  $R_2$  es un grupo alkilo ó aryllo, que puede ser sustituido, y el enlace libre del átomo de carbono no saturado unido al grupo  $\underset{\text{O}}{\underset{|}{\text{C}}}$  es ocupado, ó bien por hidrógeno, o por un radical orgánico, ó bien unido con el enlace libre del radical  $R_1-$ , como sucede en el caso de substancias del tipo:





345. se mezclan con compuestos arylícos que posean al menos un grupo amínico primario o secundario unido directamente al núcleo y, si se desea, se añaden además agentes diluyentes o de homogeneización.

350. 10°. - Un procedimiento concordante con el punto 9°, caracterizado por que los compuestos arylícos que se utilizan son la anilina o la difenilamina.

11°. - Un procedimiento para manufacturar combustibles antidetonantes para motores.

La presente memoria consta de quince hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Barcelona, a 13 de Junio de 1938.

N.V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij

p.a.

JAIMÉ ISERN

D. D.