

Int. Cl.: C02L, C10M

30 JUN 1976

CONCEDIDA

Nº. 427.892

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un^a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: WITCO CHEMICAL CORPORATION

RESIDENCIA: 277 Park Avenue, NEW YORK, New York

10017 - Estados Unidos.

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION
DE UNA DISPERSION FLUIDA, ALTAMENTE
BASICA, QUE CONTIENE MAGNESIO.

FB: Prioridad: Patente estadounidense n.º 374.210 del 2 de julio 1973

1 Extracto de la descripción.

5 Procedimiento para la preparación de una dispersión fluida, altamente básica, contenedora de magnesio, que comprende: formar una mezcla de un agente dispersante soluble en aceite, óxido de magnesio, un disolvente volátil, agua, alcohol, y amoniaco o un compuesto amónico, tratar la mezcla con dióxido de carbono, añadir a la mezcla carbonada un aceite diluyente no volátil, y eliminar las materias volátiles. El procedimiento es particularmente idóneo para la preparación de grandes lotes de producto y, por consiguiente, es adecuado para la preparación comercial del producto. El producto resulta útil para mezclas lubricantes en motores de combustión interna. Características importantes del procedimiento son: utilización de una cantidad muy pequeña de alcohol, utilización de amoniaco o de compuesto amónico y empleo de ciertos tipos de óxido de magnesio.

10

15

Antecedentes

20 Las dispersiones altamente básicas, contenedoras de magnesio son sustancias útiles para el comercio. Por ejemplo, pueden emplearse en lubricantes para motores tanto diesel como de combustión interna. Además, pueden utilizarse como inhibidores de la corrosión en composiciones de combustible que contengan vanadio.

25 El término "altamente básico" se refiere a sustancias que contengan una cantidad de magnesio superior a la necesitada para formar una sal neutra del agente dispersante. Otros términos que se han empleado para la descripción de estos tipos de sustancias han sido "hiperbásico" y "sobrebásico".

30

1 Se conocen muchos procedimientos para la pre-
paración de dispersiones altamente básicas que contienen
magnesio. Si bien varios de estos procedimientos son ade-
5 cuados para la preparación de grandes lotes(es decir, de
cantidades comerciales) de productos, resulta difícil en-
contrar un procedimiento que sea apropiada para la elabo-
ración de grandes lotes de producto que sea económico.

 Por ejemplo, el procedimiento de la Patente
Norteamericana Nº. 3.150.089 es un procedimiento excelen-
10 te que produce un magnífico producto. El procedimiento
aplica una solución alcoxi-etanol de un complejo alcoxi-
etóxido de magnesio carbonato. A causa de la cantidad de
alcoxi-etanol utilizado y el empleo de metal de magnesio,
15 el procedimiento no resulta tan económico como el de la
presente invención.

 Así pues, es evidente que sería de desear un
procedimiento de bajo costo para elaborar grandes lotes
de dispersiones fluidas, altamente básicas, que contengan
magnesio. El presente invento se refiere a este proce-
20 dimiento.

Técnica anterior.

 Tal como se indica en los comentarios sobre
los "antecedentes", se conocen muchos procedimientos pa-
25 ra la elaboración de dispersiones altamente básicas,
que contienen magnesio. También se conocen muchos proce-
dimientos para la preparación de dispersiones altamente
básicas de otros metales alcalinotérreos, especialmente
el calcio y el bario. Una investigación de la técnica ante-
30 rior dió las siguientes patentes norteamericanas cuyo ob-
jeto fundamental es la elaboración de dispersiones alta-

1 mente básicas de metales alcalinotérreos: 3.126.340;
3.256186; 3.260.670; 3.320.162; 3.492.230; 3.524.814;
3.535.242; 3.544.463; 2.856.359; 2.856.360; 2.856.361;
3.429.811; 2.865.956; 3.235.494; 3.365.396; 3.384.585;
5 3.488.722; 2.779.784; 2.889.279; 2.895.913; 2.924.617;
3.150.089; y 3.250.710.

Ninguna de las patentes relacionadas más arriba enseña mi procedimiento tal como se describe aquí. Por lo que respecta a la técnica anterior, en su conjunto, puede señalarse lo siguiente:

10 (1) Ninguno de los antecedentes de la técnica anterior, exceptuando la Patente Norteamericana 3.629.109, que comentaremos más adelante, reconoce que el uso de ciertos tipos de óxido de magnesio mejora los resultados;

15 (2) Muchos de los antecedentes de la técnica anterior enseñan el empleo de un alcoholato de magnesio soluble en alcohol o de un complejo magnésico para elaborar dispersiones altamente básicas que contengan magnesio;

20 (3) En general, los antecedentes de la técnica anterior enseñan el empleo de grandes cantidades de alcohol, en cantidades varias veces superiores a las utilizadas en mi procedimiento.

25 (4) Muchos de los procedimientos de los antecedentes de la técnica anterior son adecuados para preparar tanto dispersiones que contienen calcio como magnesio. De hecho, muchos de los antecedentes enseñan que el procedimiento es apropiado para preparar dispersiones de metales alcalinotérreos.

30 Debe apuntarse ahora que mi procedimiento difiere de las descripciones precedentes de la técnica ante

rior de los modos siguientes:

(1) mi procedimiento utiliza óxido de magnesio y no una solución alcohólica de un alcoholato de magnesio.

(2) mi procedimiento utiliza un tipo específico de óxido de magnesio,

(3) mi procedimiento utiliza una cantidad inferior de alcohol con relación a la mayoría de los procedimientos de la técnica anterior, y

(4) mi procedimiento no es adecuado para preparar dispersiones altamente básicas que contienen calcio, utilizando óxido cálcico.

En vista de las distinciones precedentes entre el procedimiento de mi invención y las enseñanzas generales de la técnica anterior, y debido al número de patentes relacionadas más arriba, solo se discutirán detalladamente las patentes siguientes:

Patente norteamericana nº.3.524.814 que enseña un método para preparar sulfonatos sobrebásicos de metales alcalinotérreos. Se describen específicamente el calcio y el magnesio en los ejemplos. El procedimiento utiliza un alcohol inferior insuflando con CO_2 . La característica que se desprende del procedimiento es el empleo de cantidades catalíticas de amoniaco, suficientes para formar de - aproximadamente, 0,01 a 0.2 moles de carbamato en la mezcla. En la columna 3, líneas 40 y 41, la patente enseña el empleo de aproximadamente 5 a 20 moles de alcohol. La base no está especificada en este punto. Sin embargo, como Ejemplo I utiliza 20 moles de metanol por mol de ácido sulfónico - (agente dispersante), se supone que la cantidad de alcohol

1 está basada en el agente dispersante.

 Las enseñanzas de esta patente no son pertinentes con mi procedimiento por las siguientes razones: (1) en
 seña que tanto el magnesio como el calcio son aplicables,
5 mientras que el calcio no lo es en el mio, y (2) enseña que
 pueden emplearse cantidades de alcohol de hasta 20 moles
 por mol de agente dispersante mientras que en mi procedimiento no es aplicable una cantidad de alcohol de 10 moles por mol de agente dispersante.

10 La Patente norteamericana N^o. 3.282.835 enseña
 un procedimiento para la preparación de sulfonatos carbonatados lubricantes de gran viscosidad consistente en carbonatar una mezcla sustancialmente anhídrido del ácido sulfónico lubricante de gran viscosidad con, por lo menos, tres equivalentes de una base de un metal alcalinotérreo por equivalente de ácido en presencia de un "agente activador", y en calentar para eliminar el agente activador. La patente enseña que es particularmente conveniente (columna 4, línea 4) emplear un haluro inorgánico (p.ej. cloruro sódico) en combinación con el "agente activador". "Agentes activadores" adecuados son los compuestos hidroxilados tales como un alcohol (p.eje., metanol) o un fenol. La cantidad de "agente activador" es de 0.1 a 10 equivalentes por equivalente del ácido sulfónico lubricante de gran viscosidad. Las enseñanzas
15 de este procedimiento son pertinentes a mi procedimiento, especialmente por ser el procedimiento aplicable en dispersiones que contienen calcio, mientras que el mio no lo es.

20 La Patente Norteamericana N^o. 3.488.720 enseña
 un procedimiento para preparar dispersiones de calcio sobre
25
30

1 básicas en las que la cantidad de agua es crítica. Esta pa
tente no es pertinente a mi procedimiento puesto que el cal
cío no es aplicable en mi procedimiento. Además, se carbo
nata una mezcla de cal, metanol y disolvente hidrocarbóna
5 do antes de añadirse el agente dispersante.

Se han citado los siguientes antecedentes con
relación a la solicitud de patente principal: Patente Nor
teamericana n^{os}. 3.609.076; 3.629,109; 3.524.814; 3.126.340
y 2.839.470.

10 La Patente Norteamericana N^o.3.524.814 ha sido
objeto de comentario anteriormente. La Patente Norteameri
cana 3.126.340 no es pertinente pues contiene enseñanzas
semejantes a las de la 3.524.814.

15 La Patente Norteamericana N^o.2.839.470 se citó
solo para mostrar que ha sido conocido durante mucho tiem
po emplear mezclas de ácidos sulfónicos y de ácidos carbo
xilicos como agentes dispersantes. Por la descripción so
bre la invención del solicitante, se estima evidente que
el tipo de agente dispersante no es importante.

20 La Patente Norteamericana N^o.3.609.076 enseña
la preparación de sulfonatos altamente básicos de metales
alcalinotérreos por un procedimiento consistente en tratar
un sulfonato neutro de metal alcalinotérreo con una mezcla
25 que comprende una cantidad excesiva de un compuesto alcali
no-térreo básico (p. eje., óxido de calcio u óxido magnési
co), un alcohol inferior, agua y una cantidad catalítica -
de una sal amónica de un ácido alifático inferior (p. ej.
acetato amónico).La mezcla resultante se insufla entonces
30 con CO₂ gaseoso. En la columna 2, línea 31, la patente en
seña que la cantidad de alcohol inferior utilizada es de

1 aproximadamente 5 a 20 moles; por mol de compuesto alcalino
térreo básico. La patente enseña además que puede utilizar-
se un disolvente hidrocarbonado alifático o aromático (co
luma 2, líneas 16-18). Las enseñanzas de la patente no son
5 pertinentes por las siguientes razones:

- (1) La patente enseña la preparación tanto de dispersiones de calcio como de dispersiones de magnesio. (Mi procedimiento no sirve para preparar dispersiones de calcio).
- 10 (2) La patente enseña que pueden utilizarse disolventes aromáticos (en mi procedimiento no pueden utilizarse disolvente aromáticos).
- (3) La patente enseña una cantidad de alcohol considerablemente en exceso de la utiliza
15 da en mi procedimiento.

La Patente Norteamericana 3.629.109 enseña un procedimiento para preparar sales básicas de magnesio de ácidos orgánicos solubles en aceite (p. ej. ácidos sulfóni
cos o carboxílicos), el cual utiliza óxido magnesio. La pa-
20 tente enseña que ciertos tipos de óxido magnésicos "ligeros" dan mejores resultados.

Las enseñanzas de la Patente norteamericana
No. 3.629.109 no son pertinentes por las siguientes razones:

- 25 (1) Por la descripción facilitada aquí es evidente que todos los denominados óxidos magnésicos "ligeros" no dan resultados comparables.
- (2) La patente enseña que con objeto de preparar dispersiones que contienen magnesio y
30 con una proporción de metal en exceso de

1

aproximadamente 5 ó 6, el procedimiento debe introducir una carbonacion en dos fases. Esta característica es contraria a mi procedimiento.

5

(3) La patente no enseña una cantidad inicial máxima o mínima de alcohol, Por el contrario, la cantidad de alcohol es importante en mi procedimiento.

Breve Resumen de la Invención

10

En términos amplios generales, la presente invención consiste en un procedimiento para la preparación de una dispersión fluida, altamente básica, que contiene magnesio, el cual comprende:

15

(a) la formación de una mezcla de:

(i) un agente dispersante soluble en aceite,

(ii) óxido magnésico,

(iii) un disolvente hidrocarbonado alifático volátil.

(iv) alcohol,

20

(v) agua,

(vi) amoniaco o compuesto amónico,

25

(b) el tratamiento de la mezcla en su fase (a) con, por lo menos, un mol de dióxido de carbono por mol de magnesio sobrebásico presente,

(c) la adición de un aceite disolvente no volátil a la mezcla carbonada, y

(d) la eliminación de las sustancias volátiles.

30

Si bien el proceso total es muy específico, como se observará en su descripción detallada, las características

1 ticas importantes del procedimiento son las siguientes:

- (a) utilización de ciertos tipos de óxido magnésico
- (b) utilización de una pequeña cantidad de alcohol,
- (c) utilización de una cantidad controlada de agua,
- 5 (d) utilización de ciertos tipos de agentes disper-
- santes, y
- (e) utilización de ciertos tipos de disolvente volá
- til.

Descripción detallada

Materiales utilizados

10 El tipo de óxido magnesio utilizado en mi procedi-
miento es una cuestión importante puesto que ciertos tipos
resultan más reactivos que otros. Generalmente, las calida-
des comerciales del óxido magnésico(magnesia) se elaboran
calcinando carbonato magnésico, hidróxido magnésico o mez-
15 clas de ambos. Los óxidos magnésicos preparados por calcing-
ción a temperaturas bajas (p.ej., por debajo aproximadamen-
te de 1000°C) son más adecuados por tener unas densidades
aparentes inferiores y menos periclasa. A continuación se
20 ilustra la relación entre la temperatura estufa y la densi-
dad aparente.

<u>Temperatura de horno</u>	<u>Densidad aparente</u>
1.300°C.	90 lbs/pies cú. 1441,7 kg/m ³
900°C	10 lbs/pies cú. 160,19 kg/m ³

25 Las siguiente tabla indica las propiedades físicas
del óxido magnésico disponible en el mercado sobre tres mues-
tras satisfactorias y una insatisfactoria. También se seña-
la los resultados de la prueba B.S.&W. en los productos pre-
parados utilizando estos óxidos magnésicos particulares. La
30 prueba B.S. &W, es una determinación del sedimento o mate-
rial no reaccionado en el producto. Si bien se prefieren los

1 materiales con valor B.S.&W. bajo, los materiales que posean un valor B.S.&W de hasta un 10 por ciento podrán utilizarse comercialmente puesto que el valor B.S.&W. puede mejorarse por centrifugación y filtración.

5

Muestra	Satisfactorio			No Satisfactorio
	A	B	C	D
Densidad aparente, lbs/pie cu. (kg/m ³)	5 80,1	15 240,3	7-14 112-224,3	21 336,4
Índice de yodo	45	35	31	135
Área superficial, M ² /g	50	43	-	185
Tamaño de cristal por rayos X	190 ^o Å	240 ^o Å	155 ^o Å	100 ^o Å
10 Volumen de poro/cc/g				
100-500 ^o Å		0.50	0.22	0.21
1000-10.000 ^o Å		0.89	0.49	1.66
Total		1.39	0.71	1.87
Valor B.S.&W. del producto	0.5	7.0	2.5	16.0

15 Por los datos precedentes pueden señalarse a continuación, por orden decreciente de importancia las propiedades adecuadas y preferidas del óxido magnésico a utilizarse en mi procedimiento:

Propiedad	Adecuada	Preferida
20 Densidad aparente, menos de, lbs./pie cúb. (kg./m ³)	20 320,4	16 256,3
Volumen de poro, cc/g., superior a	0.64	0.75
Índice de yodo., inferior a	135	100

25 Sería satisfactorio que el tamaño de cristal por rayos X fuera superior a 105^oÅ, y preferible que rebasara - 115^oÅ. Tal como se infiere, el tamaño de cristal por rayos X es la propiedad física menos importante del óxido magnésico.

30 Entre los agentes dispersantes adecuados se cuentan los ácidos sulfónicos solubles en aceite, las mezclas de ácidos sulfónicos solubles en aceite y ácidos monocarbo-

1

xilicos hidrocarbonados alifáticos solubles en aceite y sus sales metálicas correspondientes. La sal metálica es, preferentemente, magnesio. El término "ácidos sulfónicos solubles en aceite" tal como se emplea en el contexto, se refiere a aquellos materiales en los que la parte hidrocarbonada de la molécula posee un peso molecular del orden de aproximadamente 300 a 1.000. Este peso molecular debe estar, preferiblemente entre 370 a 700. Estos ácidos sulfónicos solubles en aceite pueden ser ácidos sulfónicos sintéticos o los llamados ácidos sulfónicos naturales de caoba. Se considera que el término "ácido sulfónico de caoba" está bien comprendido puesto que está ampliamente descrito en la literatura. El término "ácidos sulfónicos sintéticos" se refiere a aquellos materiales preparados por sulfonación de las cargas de hidrocarburo que se elaboran sintéticamente. Los ácidos sulfónicos sintéticos pueden derivarse de hidrocarburos de alquilo o de alcarilo. Además, pueden derivarse de hidrocarburos con grupos cicloacilílicos (nafténicos) en las cadenas laterales unidas al anillo bencénico. Los grupos alquilo en los hidrocarburos de alcarilo pueden constituir cadenas lineales o ramificadas. El radical arilo puede ser fenilo, tolilo, xililo, etilfenilo, o naftilo.

5

10

15

20

25

30

Un ejemplo de una carga de hidrocarburo que ha sido particularmente útil en la preparación de ácidos sulfónicos sintéticos es un material denominado posdodecibenceno. El posdodecibenceno es un producto residual derivado de la obtención de dodecibenceno. Los grupos alquilo del posdodecibenceno son cadenas ramificadas. El posdodecibenceno

1 consiste en un monoalquilobencenos y dialquilobencenos en una proporción molar aproximada de 2:3, y tiene las siguientes propiedades típicas:

Gravedad específica a 38°C	0.8649	
Peso molecular medio	385	
Porcentaje sulfonatable	88	
A.S.T.M.- D-158 Engler:		
I.B.P. °F.	647	342°C
5 °F.	682	361°C
50 °F.	715	379,5°C
90 °F.	760	404,4°C
95 °F.	775	412,8°C
F.B.P. °F.	779	414,9°C
Índice de refracción a 23°C	1.4900	

10

Viscosidad a:		
- 100 centistokes	2800	
200 centistokes	280	
400 centistokes	78	
800 centistokes	18	
Punto de anilina, °C	69	
Temperatura de °F	-25	31,7°C.

15 Un ejemplo de otra carga de hidrocarburo particularmente útil para preparar ácidos sulfónicos sintéticos es un material conocido como "alquilato dímero". El "alquilato dímero" tiene un grupo alquilo largo de cadena ramificada. En resumen, al alquilato dímero se prepara siguiendo las siguientes fases:

- 20
- (1) dimerización de una carga adecuada, tal como gasolina obtenida por catálisis múltiple
 - (2) alquilización de un hidrocarburo aromático con el dímero formado en la etapa (1).

25 En la etapa de dimerización se emplean preferentemente los de alquilización de Friedel-Crafts como catalizador. Este procedimiento y el producto resultante están descritos en la Patente norteamericana Nº. 3.410.925.

30 Un ejemplo de todavía otra carga de hidrocarburo es un material similar al "alquilo dímero", pero que tiene un grupo alquilo largo, de cadena sustancialmente lineal.

1 Un ejemplo de otra carga de hidrocarburo que es
especialmente útil para preparar ácidos sulfónicos sinté-
ticos que pueden emplearse en mi invención es un material
al que denomino "Residuos de Fondos NAB". Los Residuos de
5 Fondos NAB son predominantemente hidrocarburos d-n-alquilo
aromáticos en los que los grupos alquilo contienen de 8 a
18 átomos de carbono. Se distinguen fundamentalmente de las
cargas de sulfonación precedentes en que se trata de una
cadena lineal y en que contienen una gran cantidad de ma-
10 terial disustituido. En la Patente canadiense nº.954.571
se describe un procedimiento de preparación de estos mate-
riales y el producto resultante. El producto se describe
igualmente en la Patente norteamericana nº.3.288.716 que
se refiere a una aplicación suplementaria del producto,
15 independientemente de como carga de sulfonación.

Con objeto de hacer mi descripción más completa
todavía, incorporo la Patente norteamericana nº.3.410.925
y la Patente canadiense nº.954,571 a la presente descrip-
ción como parte de ella.

20 En mi procedimiento se prefiere la utilización de
ácidos sulfónicos solubles en aceite-.

Aparte de los ácidos sulfónicos derivados de las
cargas de hidrocarburo descritas anteriormente, entre
otros ácidos sulfónicos adecuados se cuentan los siguien-
25 tes: ácido naftaleno-sulfónico mono y poli sustituido con
cera, ácido dinonil-naftaleno sulfónico, ácido difenil-
eter sulfónico, ácido naftaleno disulfuro sulfónico, ácido
dicetil triantreno sulfónico, ácido dilauril beta-naftol
sulfónico, ácido dicapril nitronaftaleno sulfónico, ácido
30 sulfónico con cera de parafina insaturada, ácido sulfóni-

1 co de cera de parafina hidroxí-sustituida, ácido tetraa-
mileno-sulfónico, ácido sulfónico de cera parafina mono y
poli-clorosustituido, ácido sulfónico con cera nitrosopara-
fínica, ácido cicloalifático-sulfónico como el ácido lau-
5 ril-ciclohexil sulfónico, ácido ciclohexil sulfónico mono
y poli sustituido con cera, y así sucesivamente.

Entre los ácidos carboxílicos que pueden utilizar-
se se cuentan los ácidos nafténicos, tales como los áci-
dos ciclopentano monocarboxílicos sustituidos, los ácidos
10 ciclohexano monocarboxílicos sustituidos, y los ácidos
alifáticos policíclicos monocarboxílicos sustituidos que
contienen por lo menos 15 átomos de carbono. Entre los
ejemplos específicos cabe citar los ácidos cetil ciclohe-
xano carboxílicos, los ácidos dicetil ciclopentano carboxí-
15 lico, los ácidos dilauril decahidronaftaleno y esterail-
octahidro indenecarboxílicos y similares, así como sus sa-
les solubles en aceite. Los ácidos grasos solubles en acei-
te que resultan adecuados son los que contienen por lo me-
nos 8 átomos de carbono. Para producir el objeto de esta
20 invención en forma líquida, prefiero ácidos grasos que son
líquidos a temperaturas ambiente hasta aproximadamente
150°C. Como ejemplos específicos citamos el ácido 2-etil he-
xanoico, el ácido pelargónico, el ácido oleico, el ácido
palmitoleico, el ácido linoleico y el ácido ricinoleico.
25 Las mezclas presente naturalmente de ácidos grasos predom-
inantemente insaturados, tales como los ácidos grasos de
resinas líquidas, son particularmente adecuadas. Entre
los ejemplos de ácidos grasos de resina líquida existen-
tes en el mercado se cuentan los "Crofatols" comercializa-
30 dos por la Crosby Chemical Company, y los "ácintols", co-

1 mercializados por la Arizona Chemical Company.

Quizá convenga mencionar que, generalmente, los
ácidos sulfónicos y los sulfonatos comerciales no son 100
por 100 ácidos o sulfonatos. Por el contrario, constitu-
5 yen una mezcla de ácido sulfónico, o sulfonatos con un
aceite disolvente no volátil, Por ejemplo, el término
"ácido sulfónico de un 40% de actividad" se refiere a un
compuesto que contiene ácido sulfónico en un 40%.

10 Existe una gran variedad de aceites disolventes
no volátiles adecuados en el procedimiento de mi invención.
Los requisitos principales que se desean en el disolvente
no volátil son que actúe como un disolvente para el agen-
te dispersante que se utilice y tenga un punto de ebulli-
ción de 160°C y superior. Entre los aceites disolventes no
15 colátiles se incluyen materiales que hierven dentro de la
gama de aceites lubricantes. Como ejemplos de disolventes
no volátiles que hierven en la gama de aceites lubrican-
tes, susceptibles de utilizarse, se incluyen los aceites
lubricantes minerales obtenidos por cualquiera de los pro-
20 cedimientos de refinado convencionales; aceites lubrican-
tes sintéticos, tales como polímero de propileno, polio-
xialquilenos, polioxipropileno, ésteres del ácido dicarbo-
xílico, y ésteres de fósforo; aceites lubricantes hidrocar-
bonados sintéticos, tales como dialquilobencenos, difenil
25 alcanos, tetrahidronaftalenos alquilados, y mezclas de es-
tos materiales; aceites vegetales, tales como aceite de
maiz, aceite de semilla de algodón y aceite de ricino; y
aceites animales, como aceite de manteca de cerdo y acei-
te de esperma. De los disolventes no volátiles descritos
30 anteriormente, se consideran los más adecuados los aceites

1 lubricantes minerales y los aceites lubricantes sintéticos,
prefiriéndose los aceites lubricantes minerales.

5 Entre los disolventes volátiles adecuados de apli-
cación en mi procedimiento se encuentran solo los disolven-
tes hidrocarbonados alifáticos con un punto de ebullición
inferior a 150°C. Disolventes hidrocarbonados alifáticos
adecuados son el heptano, el hexano y el éter de petróleo.
Con relación a los disolventes volátiles adecuados, debe
observarse que los disolventes aromáticos (p. ej. benceno)
10 no parece que funcionen en mi procedimiento.

Alcoholes adecuados de aplicación en mi procedi-
miento son los alcoholes alifáticos de C₁-C₆ y los alcoxie-
tanoles que contienen de 3 a 7 átomos de carbono. Como
ejemplo de alcoholes adecuados se consideran el metanol,
15 el etanol, el isopropanol, el butanol, el pentanol, el he-
xanol el metoxietanol, el etoxietanol y el butoxietanol.
Los alcoholes mas adecuados comprenden el metanol y el me-
toxietanol, De ellos, se prefiere el metanol por razones
de economía. En mi procedimiento se utiliza una pequeña
20 cantidad de amoniaco o compuesto amónico (que es el hidro-
xido amónico o sal amónica). Como ejemplos de sales amóni-
cas adecuadas se cuenta con el carbonato amónico, el cloru-
ro amónico, el sulfato amónico, el sulfonato amónico, y el
carboxilato amónico.

25 En algunos casos, es aconsejable utilizar una pe-
queña cantidad de ácido sulfónico de bajo peso molecular
en el procedimiento de mi invención. Por "bajo peso molecu-
lar" se entiende un ácido sulfónico cuya porción hidrocar-
bonada tiene un peso molecular inferior a aproximadamente
30 270. Cuando se utilizan, estas suelen encontrarse presen-

tes en una cantidad del orden de alrededor 1 a 20 partes basadas en el agente dispersante (100 partes).

Cantidades de materiales utilizados.

En la tabla siguiente se indican las cantidades relativas de materiales utilizados, tanto en las gamas adecuadas como en las preferidas.

<u>Material</u>	<u>Partes por Peso</u>	
	<u>Adecuado</u>	<u>Preferido</u>
Agente dispersante	75-125	90-110
Aceite disolvente no volátil(1)	100-300	150-225
Disolvente volátil	100-500	200-400
Alcohol (2)	2-30	5-20
Agua	30-50	35-45
Oxido magnésico	20-90	30-70
NH ₃ o compuesto amónico(como NH ₃)	0,6-9	1,5-6

(1) Comprende el aceite disolvente no volátil inherente en el ácido sulfónico o carboxílico; incluye, por lo tanto, los hidrocarburos no sulfonados cuando el agente dispersante es un ácido sulfónico.

(2) Expresado sobre una base molar, en comparación con el agente dispersante, se puede expresar que el alcohol se encuentra en la gama de aproximadamente 0,1 a 4 moles aproximadamente, preferentemente de alrededor de 0,25 a 1,5 moles, por mol de agente dispersante.

Condiciones del Procedimiento

En la realización del procedimiento de mi invención, se forma una mezcla del agente dispersante soluble en aceite, del disolvente hidrocarbonado volátil, alcohol, agua, óxido magnésico, y amoníaco o compuesto amónico. Si bien se puede añadir a la mezcla inicial la cantidad total

1 de aceite disolvente no volátil, se prefiere no hacerlo. Es
preferible que el único aceite disolvente no volátil exis-
tente en la mezcla inicial sea el que esté presente al mis-
mo tiempo en el agente dispersante. Cuando el agente disper-
5 sante es un ácido sulfónico o un sulfonato metálico, la can-
tidad de aceite no volátil suele ser, por lo menos, 25 par-
tes, con mayor frecuencia, 50 partes por lo menos, por pe-
so, sobre la base de la cantidad de agente dispersante indi-
cado en la tabla precedente.

10 A continuación se carbonata la mezcla, preferible-
mente insuflando gas CO_2 . Durante la fase de carbonación,
es conveniente que la temperatura de la mezcla se mantenga
en una gama de alrededor de 25 a 50°C. La cantidad de dióxi-
do de carbono empleada es hasta cierto punto importante,
15 pues la cantidad teórica no reacciona. Cuando se utilizan
tiempos de carbonación muy largos (es decir de 2 a 10 ho-
ras), la cantidad mínima viene expresada por las necesida-
des estequiométricas (es decir 1 mol de CO_2 por mol de mag-
nesio sobrebásico). Cuando se recurre a tiempos de carbona-
ción más cortos (es decir menos de 2 a 10 horas), conviene
20 utilizar 1,25 veces, preferentemente 1,5 veces, las necesi-
dades estequiométricas.

Tras la etapa de carbonación puede resultar conve-
niente calentar la mezcla (preferiblemente a una temperatu-
ra de reflujo) durante un corto periodo de tiempo (p.ej.,
25 de 1/4 a 2 horas). Se añade entonces la cantidad requerida
del aceite disolvente no volátil. Se eliminan, entonces,
los materiales volátiles en la mezcla, preferiblemente por
calentamiento, generalmente a una temperatura de aproxima-
damente 150°C.
30

1 Despues de eliminar los materiales volátiles, se
suele insuflar el producto con gas CO₂ durante corto tiempo
(p.eje. de 15 a 30 minutos) manteniendo la temperatura en-
tre 150 y 160°C. El objeto de esta última medida, en la que
5 se insufla gas CO₂, es eliminar los restos de los materia-
les volátiles, lo que puede ser necesario. Debe subrayarse
que este último paso consistente en el insuflamiento de CO₂
no es necesario, sino solo algo que puede resultar convenien-
te.

10 El producto puede ser entonces filtrado o centrifu-
gado para eliminar los materiales sólidos en suspensión. La
necesidad de esta filtración o centrifugación depende de
un cierto número de factores, tales como la especificación
del producto, los materiales utilizados durante el procedi-
15 miento, y la desviación a partir de las condiciones óptimas
en la puesta en práctica del procedimiento. Una prueba típi-
ca para la medición de los materiales sólidos en suspensión
es la prueba B.S.&W. Mediante esta prueba se determina el
precipitado obtenido por la dilución de 100 gramos del pro-
20 ducto hasta 200 ml. del volumen total con n-hexano y por la
centrifugación durante 20 minutos a 1500 rpm. El resultado
se indica en ml, ppt. 100 g. de producto.

Producto de mi Invención

25 Los productos de mi invención contienen cantidades extraor-
dinariamente grandes de compuestos básicos de magnesio dis-
persados mientras siguen en estado fluido. Los compuestos
básicos magnésicos constituyen una mezcla de carbonato mag-
nésico e hidróxido magnésico. Por lo menos un 50 por ciento,
generalmente por lo menos un 70 por ciento de los compuestos
30 básicos de magnesio son carbonato magnésico.

1 Suelen utilizarse dos métodos para expresar la canti-
dad de compuestos básicos metálicos dispersos. Uno es el
"número básico", que constituye una medida del mg.KOH por
5 gramo de la muestra. Yo prefiero el método del "número bási-
co acético", descrito en numerosas patentes norteamericanas
y extranjeras (por ej., Patente estadounidense nº.2.861.951
y Patente estadounidense nº. 3.150.089).

10 Un segundo método es el de la "proporción de metal"
el cual, según se utiliza aquí, se define como la proporción
de la cantidad total de magnesio en la composición con res-
pecto a la cantidad de magnesio teóricamente combinable co-
mo una sal normal con el agente dispersante utilizado.

15 El producto de mi invención puede tener un número
básico de 500 (o proporción de metal de 15) en estado toda-
vía fluido. Por fluido, quiero decir que el producto posee
una viscosidad inferior a 2000 centistokes a 38°C.

20 Con objeto de revelar la naturaleza de la presente
invención más claramente todavía, se incluyen los siguien-
tes ejemplos, ilustrativos y comparativos a la vez. Debe
entenderse, sin embargo, que la invención no debe limitarse
a las condiciones o detalles específicos expuestos en estos
ejemplos excepto en tanto en cuanto dichas limitaciones es-
tén especificadas en las reivindicaciones del apéndice.

25 Ejemplo I

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento de mi
invención utilizando las condiciones preferidas en la ela-
boración de una preparación de 1 litro.

Materiales utilizados

30 Acido Sulfónico (1) 225 g.
Hexano 100 ml. (66 g.)
Metanol 5 ml. (4 g.)

Oxido magnésico (2)	26,4g.
Aceite disolvente no volátil (3)	48,2g.
Agua	20 g.
Hidróxido amónico (4)	5 g.

(1) Este ácido sulfónico es una solución en hexano de un ácido sulfónico preparado a partir de una mezcla 70/30 de las siguientes cargas de sulfonación, respectivamente: un monoalquilbenceno preparado a partir de un dodeceno dimerizado y unos fondos de cola "NAB" purificados consistentes principalmente en dialquilbencenos. La solución de ácido sulfónico dá el siguiente análisis:

Acido sulfónico (peso de combinación=440)	26,3%
en peso	
Carga no sulfonada y	
aceite disolvente no volátil	21,1%
en peso.	
Hexano	52,6%
en peso.	

(2) El óxido magnesio es el mismo al referido como muestra A en la pagina 7 de la Descripción Detallada.

(3) Este material era un aceite lubricante nafténico con una viscosidad de aproximadamente 500 SSU a 38°C.

(4) La solución de hidróxido amónico contiene un 30 por ciento de amoniaco; por consiguiente, la cantidad de amoniaco empleado es de 1,5 g.

Procedimiento

A un matraz de reacción de 1 litro se añaden la solución de ácido sulfónico en hexano, agua, metanol, óxido magnésico, y el hidróxido amónico, La mezcla se enfria a 25°C insuflándose con gas CO₂ durante 60 minutos a 316

Operación Nº.	Tipo de alcohol	Cantidad de alcohol	B.S.&W.	Base nº
A	Metoxietanol	10 ml.	2,0%	281
B	Metoxietanol	5 ml.	1,6%	280
C	Ninguno	Ninguna .	8,0%	280
D	Metanol	5 ml.	3,0%	285

Ejemplo 4

Este ejemplo ilustra el efecto de utilizar un óxido magnésico menos reactivo que el empleado en el Ejemplo 1, y el efecto del amoniaco en el procedimiento utilizando este óxido magnésico menos reactivo. El óxido magnésico utilizado en este ejemplo es el mismo que la Muestra B, tal como se describe en la página 8 de la Descripción Detallada. Con excepción de la cantidad de solución de hidróxido amónico, las cantidades de materiales y el procedimiento son los mismos que en el ejemplo 1. A continuación se resumen los resultados:

Operación nº.	Solución de Hidróxido amónico	B.S.&W.	Base Nº
A	10 ml.	6,5%	303
B	0	11,0%	260

En la Operación A, durante la carbonación, la temperatura aumenta de 25°C a 57,5°C, mientras que en la Operación B, la temperatura aumenta de 25°C a 33°C. En la operación B el producto resulta sensiblemente más viscoso y en la muestra empleada en la prueba B.S.&W., incluso después de centrifugar, la fase de hexano sigue todavía muy opalescente. Por el contrario, en la Operación A, la fase de hexano, después de la centrifugación, resulta muy brillante.

Ejemplo 5

Este ejemplo presenta una serie de operaciones que muestran el efecto de utilizar mayores cantidades de alcohol en mi procedimiento.

Operación no.	Tipo de alcohol	Cantidad de alcohol	Temperatura máxima durante la carbonación	B.S.&W.
A(1)	Metanol	5 ml.	57°C	0,8%
B	Metanol	50 ml.	33°C	28,0%
C	Metanol	25 ml.	45°C	7,0%
D	Metanol	15 ml.	51°C	1,5%
E	Metoxietanol	25 ml.	53°C	4,4%

(1) Ejemplo con finalidades comparativas.

Ejemplo 6

Este ejemplo es comparativo y muestra que el óxido cálcico no tiene aplicación en el procedimiento de mi invención. Las cantidades de materiales utilizados y el procedimiento son los mismos que en la Operación D del Ejemplo 5, con la excepción de que se utiliza óxido cálcico, aplicándose la misma cantidad molar que la empleada en la Operación D. La temperatura se eleva hasta 55°C durante la carbonación. La cantidad de aceite disolvente no volátil se reduce a 39.7 g. con objeto de dar el mismo peso de producto con el mismo número básico que la Operación D del Ejemplo 5. El procedimiento da una grasa oscura y viscosa.

Ejemplo 7

Se llevan a cabo ejemplos en los que se utiliza el procedimiento del Ejemplo 1, con la excepción de que el hexano es sustituido por el benceno y el tolueno. No se obtiene un producto satisfactorio.

Ejemplo 8

Este ejemplo muestra la preparación de un lote de 100 galones (378,5 litros) de producto aplicándose las condiciones preferidas de mi procedimiento, que tiene un número básico acético superior a 400, el cual es muy alto.

Materiales utilizados

Acido Sulfónico A (1)	275 libras (124,7 Kg)
Acido Sulfónico B (2)-	93 libras (42,2 Kg)
Metoxietanol	15,2 libras (6,9 Kg)
Oxido Magnésico (3)	61,1 libras (27,7 Kg)
Hidróxido Amónico (4)	13,7 libras (6,3 Kg)
Agua	30,5 libras (13,8 Kg)
Aceite Disolvente no volátil	90 libras (40,8 Kg)

(5)

(1) Este ácido sulfónico es una solución de ácido sulfónico en hexano preparada a partir de una mezcla de dialquilobencenos, alquilobencenos de cadena monolineal y monoalquilobencenos derivados de dodeceno dimerizado. El ácido da los siguientes resultados analíticos:

Acido Sulfónico (Peso de combinación=480) 24,4%

Carga no sulfonada y
Aceite disolvente no volátil 11,1%

Hexano 66,5%

(2) Este ácido sulfónico es una solución en hexano de un ácido sulfónico preparado mediante la sulfonación de un alquilobenceno "dodeceno dimerizado". El ácido da los siguientes resultados analíticos:

Acido Sulfónico (Peso de Combinación=403) 20,9%

Carga no sulfonada y
Aceite disolvente no volátil 12,3%

(3) Este óxido magnésico tiene las propiedades de la Muestra B, tal como se describe en la página 7 de la Descripción detallada.

(4) El didróxido amónico contiene un 30 por ciento de amoníaco.

(5) Un aceite lubricante nafténico con una viscosidad de 500 SSU a 38°C.

1

5

10

15

20

25

30

1 Procedimiento

Se forma una mezcla de la solución A de ácido sulfónico, la solución B de ácido sulfónico, 6,1 libras - (2,77Kg) de metoxietanol y 6,1 libras (2,77 Kg) de óxido magnésico.

5 Tras agitar la mezcla durante 10 minutos, se añaden 55 libras (24,9 Kg) de óxido magnésico, 13,7 libras (6,7 Kg) de hidróxido amónico y 9,1 libras (4,1 Kg) de metoxietanol. La temperatura de la mezcla es ajustada a 10 24°C (75°F). La mezcla es tratada con agua y CO₂ a la vez durante 26 minutos. La cantidad de agua añadida durante este tiempo es de 30,5 libras (13,8 Kg). Después de terminarse de añadir el agua, se sigue insuflando la mezcla con 15 CO₂ durante 81 minutos suplementarios. La cantidad total de CO₂ añadida durante el periodo de 117 minutos es de 67,5 libras (30,6 kg). Durante el periodo de insuflamiento de CO₂ la temperatura sube hasta 46°C (114°F). Tras la carbonación la masa de reacción es calentada hasta 65,5°C (150°F) añadiéndose acto seguido, 90 libras (40,8 kg) de ácido lubricante naftico. El producto es enfriado entonces a 43°C (110°F) 20 y centrifugado, utilizándose una centrifugadora Sharples Super D.

El producto centrifugado es añadido entonces nuevamente al matraz de reacción Pfaudker en donde se le insufla gas CO₂ mientras se mantiene una agitación mecánica, 25 con una temperatura entre 114 y 150°C (238-304°F). La masa de reacción se coloca entonces a vacío y se le insufla gas nitrógeno durante 3 horas y cuarto mientras la temperatura se encuentra entre 150 y 155°C. (304-312°F).

30 Se efectúa una suspensión pastosa de una muestra del producto con 3 por ciento en peso de ayuda de filtración

1 de tierra de diatomáceas, filtrándose a través de un embudo Büchner. El producto da el siguiente análisis:

Porcentaje activo del prod.	30,3
Número Básico Acético	442
Porcentaje B.S.&W	0,04

5

Ejemplo 9

Se realiza una serie de operaciones similares a las del Ejemplo 5 excepto que se intenta mantener constante la temperatura máxima durante la carbonación. El procedimiento aplicado es el del ejemplo 1, con la excepción de que la temperatura máxima durante la carbonación es casi constante. En algunos casos, se necesita la aplicación de calor externo para elevar la temperatura a la registrada en otras operaciones. Con excepción del metanol los materiales presentan las siguientes cantidades:

15

Acido Sulfónico	225 g.
Hexano	100 ml
Oxido Magnésico	26,4 g.
Aceite Disolvente no volátil	48,2 g.
Agua	20 g.
Hidróxido Amónico	5 g.

20

El ácido sulfónico, el hexano y el hidróxido amónico son los mismos que en el Ejemplo 1. El aceite disolvente no volátil es semejante si exceptuamos que tiene una viscosidad de 300 SSU a 38°C(100°F). El óxido magnésico es fundamentalmente el mismo que en el Ejemplo 1. Tiene las siguientes propiedades:

25

Densidad Aparente (1)	4
Índice de Yodo (2)	38
Área superficial, M ² /g(2)	57,7
Volumen de Poros/cc/g(2)	
100-500Å	0,57
100-10.000Å	0,74
Total	1,31

30

	<u>Tamaño de cristal por rayos X (2)</u>	<u>Tamaño de la partícula</u>
1	Plano Cristalino 2-0-0	120
	Plano Cristalino 2-2-0	120
	Plano Cristalino 2-2-2	140

5 (1) Tal como se señala en la Hoja de Especificaciones de Producto

(2) Tal como se determina por diferente personal del Departamento de Investigación y Desarrollo.

10 A continuación se señalan las cantidades de metanol, la temperatura máxima durante la carbonación, y los valores B.S.&W. del producto correspondientes a las diferentes operaciones:

	<u>Cantidad de Metanol (ml)</u>	<u>Temperatura máxima de carbonación °C</u>	<u>Producto B.S.&W.,%</u>
15	A 5	52	1,8
	B 15	52	11
	C 50	50	34
	D 5	53	2,4

20 Tras la descripción de la invención mediante la provisión de ejemplos específicos al respecto, debe entenderse que no deben deducirse de ellos limitaciones o restricciones indebidas, y que muchas variaciones y modificaciones entran dentro del alcance de la invención.

25 En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

30

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la preparación de una dispersión fluida, altamente básica, que contiene magnesio, cuyo procedimiento consiste en

a) formar una mezcla de:

(i) aproximadamente 75 a 125 partes de un agente dispersante soluble en aceite seleccionado - entre el grupo formado por ácidos sulfónicos solubles en aceite, mezclas de ácidos sulfónicos solubles en aceite y ácidos alifáticos hidrocarbonados monocarboxílicos y sus sales metálicas correspondientes,

(ii) aproximadamente de 20 a 90 partes de óxido magnésico,

(iii) 100 a 500 partes aproximadamente de disolvente volátil alifático hidrocarbonado con un punto de ebullición inferior a 150°C, aproximadamente,

(iv) 2 a 30 partes aproximadamente de un alcohol seleccionado entre el grupo compuesto de alcoholes alifáticos de C₁ a C₆ y de alcoxietales que contienen de 3 a 7 átomos de carbono,

(v) 30 a 50 partes aproximadamente de agua, y

(vi) amoníaco o un compuesto amónico en cantidad suficiente para proveer aproximadamente 0,6 a 9 partes de amoníaco,

b) tratar la mezcla de la etapa (a) con, por lo menos, un mol de dióxido de carbono por mol de magnesio sobrebásico presente.



1 c) añadir a la mezcla carbonatada aproximadamente 100 a 300 partes de un aceite disolvente no volátil con un punto de ebullición superior a 160°C y

5 d) eliminar los materiales volátiles, caracterizándose, además, el procedimiento porque:

a) el óxido de magnesio posee las siguientes propiedades:

Densidad aparente, inferior a	256'31
lbs/pies cúbicos	16 Kg/m ³
Volumen de poros, cc/g. superior a	0'75
Indice de yodo, inferior a	100, y

10 b) la cantidad de alcohol en la etapa (a) (iv), se encuentra en la gama de aproximadamente 0,1 a 4,0 moles por mol de agente dispersante.

15 2. Un procedimiento según la reivindicación 1 en el que el óxido magnésico tiene un tamaño de cristal por rayos X superior a 105 Å.

20 3. Un procedimiento según la reivindicación 2 en el que el aceite disolvente no volátil de la etapa (c) se selecciona entre el grupo compuesto por aceites lubricantes minerales y aceites lubricantes sintéticos.

25 4. Un procedimiento según la reivindicación 1, para la preparación de una dispersión fluida altamente básica, que contiene magnesio, en el que el procedimiento consiste en:

(a) formar una mezcla de

30 (i) 90 a 110 partes aproximadamente de agente dispersante soluble en aceite seleccionado entre el grupo compuesto por ácidos sulfónicos solubles en aceite mezclas de ácidos sulfónicos solubles en aceite y ácidos alifáticos hidrocarbonados mono-



1

5

10

15

20

25

30

carboxílicos y sus sales metálicas correspondientes,

(ii) 30 a 70 partes aproximadamente de óxido magnésico,

(iii) 200 a 400 partes aproximadamente de disolvente volátil alifático hidrocarbonado con un punto de ebullición inferior a 150°C aproximadamente,

(iv) aproximadamente 5 a 20 partes de un alcohol seleccionado entre el grupo compuesto por alcoholes alifáticos de C₁ a C₆ y alcoxietanoles que contienen de 3 a 7 átomos de carbono,

(v) 35 a 45 partes aproximadamente de agua y

(vi) un amoníaco o compuesto amónico en cantidad suficiente para proveer 0,6 a 9 partes aproximadamente de amoníaco,

(b) tratar la mezcla de la etapa (a) con, por lo menos, un mol de dióxido de carbono por mol del magnesio sobrebásico presente,

(c) añadir a la mezcla carbonatada 150 a 225 partes aproximadamente de un aceite disolvente no volátil con un punto de ebullición superior a 160°C y

(d) eliminar los materiales volátiles, caracterizándose además dicho procedimiento porque:

a) el óxido magnésico tiene las propiedades siguientes:

Densidad aparente, inferior a	256'31
Ibs/pie cúbico	16 Kg/m ³
Volumen de poros, cc/g superior a	0'75
Tamaño de cristal por rayos X, superior a	105 Å
Indice de yodo inferior a	100 y



1

b) la cantidad de alcohol en la etapa (a) (iv) se encuentra en la gama de 0,1 a 4,0 moles aproximadamente por mol de agente dispersante.

5

5. Un procedimiento según la reivindicación 7, en el que el aceite disolvente volátil es seleccionado entre el grupo compuesto por aceites lubricantes minerales y aceites lubricantes sintéticos.

10

6. Un procedimiento según las reivindicaciones 3 y 5 en el que el alcohol de la etapa (a) (iv) es seleccionado entre el grupo compuesto por metanol y metoxietanol.

7. Un procedimiento según las reivindicaciones 4 y 6 en el que el alcohol es metanol.

15

8. Un procedimiento según las reivindicaciones 5 y 7 en el que la temperatura de carbonación en la etapa (b) se encuentra en la gama de 25 a 50°C aproximadamente.

9. Un procedimiento según las reivindicaciones 6 y 8 en el que la cantidad de alcohol en la etapa (a) (iv) se encuentra en la gama de 0,25 a 1,5 moles aproximadamente por mol de agente dispersante.

20

10. Un procedimiento según la reivindicación 9, en el que el aceite disolvente no volátil es un aceite lubricante mineral.

25

11. Un procedimiento según las Reivindicaciones 7 y 10 caracterizado además porque el producto fabricado por el mismo tiene un número básico acético, de, por lo menos, 400 al tiempo que tiene una viscosidad inferior a 2000 centistokes a 38°C (100°F).

30

12. Un procedimiento según la reivindicación 1 para preparar una dispersión fluida, altamente básica, que contiene magnesio, cuyo procedimiento, consiste en:



- 1 (a) formar una mezcla de:
- (i) aproximadamente 90 a 110 partes de un ácido sulfónico soluble en aceite,
- 5 (ii) 30 a 70 partes aproximadamente de óxido de magnesio,
- (iii) 200 a 400 partes aproximadamente de disolvente volátil hidrocarbonado con un punto de ebullición inferior a 160°C, aproximadamente,
- 10 (iv) 5 a 20 partes aproximadamente de un alcohol seleccionado entre el grupo compuesto por metanol y metoxietanol.
- (v) 36 a 45 partes aproximadamente de agua, y
- (vi) amoníaco o hidróxido amónico en una cantidad suficiente para proveer 1,5 a 6 partes aproximadamente de amoníaco,
- 15 (vii) por lo menos 25 partes aproximadamente de aceite disolvente no volátil con un punto de ebullición superior a 160°C,
- 20 (b) tratar la mezcla de la etapa (a) con, por lo menos, un mol de dióxido de carbono por mol de magnesio presente mientras se mantiene la mezcla a una temperatura en la gama de 25 a 50°C aproximadamente,
- (c) añadir a la mezcla carbonatada la cantidad de aceite disolvente no volátil necesario para llevar la cantidad
- 25 total a 150 a 225 partes aproximadamente, seleccionándose dicho aceite disolvente no volátil entre el grupo compuesto por aceites lubricantes minerales y aceites lubricantes sin sintéticos, y
- 30 (d) eliminar los materiales volátiles, caracterizándose además dicho procedimiento porque:



1 (a) el óxido magnésico tiene las propiedades siguientes:

Densidad aparente inferior a 256'31
ibs/pies cúbicos 16 Kg/m³

Volúmen de poros, cc/g. superior a 0'75

5 Tamaño de cristal por rayos X,
superior a 105 Å

Índice de yodo, inferior a 100 y

(b) la cantidad de alcohol en la etapa (a) (iv) se encuentra en la gama de 0,25 a 1,5 moles aproximadamente por mol de agente dispersante.

10 13. Un procedimiento según la reivindicación 12, en el que el alcohol de la etapa (a) (iv) es metanol.

15 14. Un procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado además porque el producto fabricado por el mismo tiene un número básico acético de, por lo menos, 400 al tiempo que tiene una viscosidad inferior a 2000 centistokes a 38°C.

20 15. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA DISPERSION FLUIDA, ALTAMENTE BASICA, QUE CONTIENE MAGNESIO.

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de treinta y cinco páginas mecanografiadas.

Madrid, 2 de Julio de 1974
BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

30