

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 053**

51 Int. Cl.:

<b>C11D 1/72</b>	(2006.01)
<b>C11D 1/83</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/18</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/22</b>	(2006.01)
<b>C11D 17/00</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/20</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2010 PCT/US2010/002097**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.02.2011 WO11014241**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2010 E 10739412 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 2387605**

54 Título: **Composición de limpieza con autoadhesión elevada y que proporciona beneficios residuales**

30 Prioridad:

**31.07.2009 US 461102**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**27.11.2017**

73 Titular/es:

**S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.0%)  
1525 Howe Street  
Racine, WI 53403, US**

72 Inventor/es:

**KLINKHAMMER, MICHAEL, E.;  
WORTLEY, RUSSELL, B. y  
STRASH, THOMAS, A.**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 644 053 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**

Composición de limpieza con autoadhesión elevada y que proporciona beneficios residuales

**Campo de la invención**

5 En algunas realizaciones, la invención se orienta a una composición autoadhesiva que puede proporcionar beneficios residuales según una propagación o recubrimiento extendido que proporciona la composición al ser  
 10 expuesta a una capa de agua. Además, la composición tiene estabilidad mejorada en condiciones variables de temperatura y humedad, así como autoadhesividad mejorada para superficies duras, por ejemplo, una superficie de cerámica, tal como tazas de inodoros, vidrio, ventanas, puertas, paredes de duchas o bañeras y similares. Además, debido a la inclusión de una mezcla de determinados alcoholes primarios lineales o una mezcla de determinados  
 15 alcoholes primarios lineales etoxilados, una composición como la descrita tiene estabilidad mejorada durante su fabricación y como producto final.

**Antecedentes de la invención**

15 Es conocido colgar agentes de limpieza y/o desinfectantes y/o aromáticos en un recipiente debajo del borde de una taza de inodoro al colgar adecuadamente dispositivos de los cuales se liberan agentes sanitarios luego de cada descarga en la taza del inodoro.

20 Si bien es eficaz, algunos consumidores no utilizan tales dispositivos por razones tales como tener que retirar un dispositivo usado con las manos. Por ejemplo, los consumidores pueden percibir tal requisito como antihigiénico o generalmente desagradable. Adicionalmente, únicamente es posible utilizar un dispositivo a la vez en una taza de inodoro y tales dispositivos tienden a liberar la composición de forma local, lo que genera un efecto que puede ser limitado por la ubicación y el flujo del agua.

25 Además, es posible que los consumidores huyan del uso de los dispositivos convencionales colgantes debajo del borde de la taza de inodoro debido a que tales dispositivos pueden dificultar al consumidor durante el transcurso de una limpieza regular. Durante la limpieza con un cepillo para taza de inodoro, es posible que se desplace un dispositivo colgante fácilmente y luego el consumidor debe colocarlo nuevamente en su lugar con las manos, lo cual puede resultar antihigiénico o desagradable.

Los agentes sanitarios a título de ejemplo para dispensar en tazas de inodoros pueden encontrarse en forma de bloques sólidos, líquidos y en forma de gel.

30 La patente de EE.UU. n.º 6.667.286 describe un agente sanitario en forma de pasta o gel que proporciona un efecto duradero de limpieza y/o de liberación de desodorantes y/o de desinfección y puede aplicarse directamente a la superficie de una taza de inodoro de una forma simple e higiénica. La publicación de solicitud de patente de EE.UU. n.º 2008/0190457 describe un bloque de limpieza autoadhesivo que puede aplicarse directamente a la superficie de una taza de inodoro. La presente invención proporciona una mejora a tal agente sanitario mediante el suministro de mayor estabilidad, por ejemplo, vida útil, así como autoadhesión mejorada a superficies duras, especialmente superficies de cerámica, tales como una taza de inodoro.

35 En algunas realizaciones, la presente invención proporciona a los consumidores el beneficio de administrar una composición o ingrediente activo a un área relativamente amplia de una taza de inodoro u otra superficie dura. En otras realizaciones no taxativas, la presente invención proporciona a los consumidores el beneficio de administrar eficientemente una composición o ingrediente activo a un área relativamente amplia de la taza de inodoro u otra superficie dura. En algunas realizaciones, la estabilidad mejorada del componente se logra mediante la inclusión en  
 40 la composición de determinadas mezclas de alcoholes primarios lineales o determinadas mezclas de alcoholes primarios lineales etoxilados.

**Compendio de la invención**

En una primera realización no taxativa, la presente invención se relaciona con una composición para el tratamiento de una superficie dura.

45 La composición tiene: (a) al menos un promotor de adhesión que se selecciona de polialcoxicanos que incluyen de 18 a 50 grupos etoxi; (b) al menos un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en: aniónico, no iónico, catiónico, anfotérico, zwitteriónico y combinaciones de los mismos; (c) aceite mineral; (d) una mezcla de alcoholes primarios lineales o una mezcla de alcoholes primarios lineales etoxilados, donde cada alcohol de las mezclas incluye una cadena de carbono que contiene de 9 a 17 carbonos; (e) agua; (f) opcionalmente al menos un  
 50 disolvente; y donde la composición es autoadhesiva tras su aplicación a una superficie a tratar, y donde la composición proporciona una película húmeda a dicha superficie cuando el agua pasa sobre dicha composición y la superficie; y donde los componentes tal como se definen en (a) a (f) son diferentes.

En una segunda realización no taxativa, la presente invención se relaciona con una composición tal como se definió anteriormente en la presente memoria, para el tratamiento de una superficie dura.

- 5 La composición tiene: (a) de 18 % en peso a 27 % en peso de al menos un promotor de adhesión; (b) de 7,5 % en peso a 20 % en peso de al menos un tensioactivo que se selecciona del grupo que consiste en: aniónico, no iónico, catiónico, anfotérico, zwitteriónico y combinaciones de los mismos; (c) de 0 % en peso a 2,0 % en peso de una mezcla de alcoholes primarios lineales o una mezcla de alcoholes primarios lineales etoxilados, donde cada alcohol de las mezclas incluye una cadena de carbono que contiene de 9 a 17 carbonos; (d) de 0 a 5 % en peso de aceite mineral; (e) una cantidad restante de agua; (f) opcionalmente, de 0 a 5 % en peso de al menos un disolvente; donde la composición es autoadhesiva tras su aplicación a una superficie a tratar, y donde la composición proporciona una película húmeda a dicha superficie cuando el agua pasa sobre dicha composición y dicha superficie.

### Breve descripción de los dibujos

- 10 La siguiente descripción detallada de las realizaciones específicas no taxativas de la presente invención pueden comprenderse mejor cuando se leen junto con los siguientes dibujos, donde las estructuras similares se indican con números de referencia similares y en los cuales:

La FIGURA 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de aparato que dispensa gel, según la presente invención.

- 15 Las FIGURAS 2A-E muestran composiciones de gel que tienen diferentes composiciones de aceite mineral en diferentes momentos, en condiciones de prueba, tal como se describe más adelante.

20 La FIGURA 3 es una gráfica que muestra el cambio descendente en el punto de gel en función de una mezcla de alcoholes primarios lineales en cuatro ejemplos, es decir, tres mezclas de alcoholes primarios lineales que tienen, respectivamente, una longitud de cadena promedio de 11,0, 12,6 y 14,5 carbonos y una fórmula base que no contiene alcohol.

La FIGURA 4 es una gráfica que muestra la supresión del punto de gel óptimo en la región de C13 (longitud de carbono de 13) según el cambio descendente en el punto de gel en función de la longitud de cadena en los resultados que se muestran en la FIGURA 3.

- 25 La FIGURA 5 es una gráfica que muestra el cambio descendente en el punto de gel en función de la cantidad de una mezcla de alcoholes primarios lineales que tienen una longitud de cadena promedio de 12,6 carbonos.

La FIGURA 6 es una gráfica que muestra la supresión del punto de gel de la mezcla de alcoholes primarios lineales que tienen una longitud de cadena promedio de 12,6 carbonos según el cambio descendente en el punto de gel en función del porcentaje de los alcoholes primarios de C12.6 presentes.

- 30 La FIGURA 7 es una gráfica que muestra el aumento de la cantidad de alcohol primario lineal, la región de transición de fase entre una fase líquida y una fase cúbica se vuelve una consideración creciente.

La FIGURA 8 es una gráfica que muestra que cuando se agrega la etoxilación a la mezcla de alcoholes primarios lineales, la región de transición de fase entre la fase líquida y la fase cúbica se elimina con efectos mínimos en la supresión de punto de gel general. En una etoxilación de 1 mol (1EO), la región de transición de fase se reduce enormemente. En una etoxilación de 2 moles (2EO), la región de transición de fase se elimina.

- 35 La FIGURA 9 es una gráfica que muestra el efecto en la región de transición de fase respecto a la variación en la cantidad de la mezcla de alcohol primario lineal etoxilado. Cuando se aumenta la cantidad de la mezcla de alcohol primario lineal etoxilado de 2 moles de 0,25 % o 0,5 % a 0,75 %, se forma nuevamente una región de transición de fase. Al aumentar adicionalmente la etoxilación, debería eliminarse nuevamente la región de transición de fase.

- 40 La FIGURA 10 es una gráfica que resume el cambio del punto de gel (GP, por sus siglas en inglés) y el área de transición de fase (PT, por sus siglas en inglés) para una mezcla de alcoholes primarios que tiene longitudes de cadena con un promedio de 12,6 carbonos.

La FIGURA 11 es una gráfica que muestra una comparación de una mezcla de alcoholes primarios que tiene una longitud de cadena promedio de 12,6 carbonos sin etoxilación (OEO) y con 2 moles de etoxilación (2EO).

### Descripción detallada de la invención

- 45 Definiciones

Tal como se utiliza en la presente memoria, "composición" hace referencia a cualquier sustancia sólida, en gel y/o pasta que tenga más de un componente.

- 50 Tal como se utiliza en la presente memoria, "autoadhesivo/a" hace referencia a la capacidad de una composición de adherirse a una superficie dura sin la necesidad de un adhesivo aparte u otro dispositivo de soporte. En una realización, una composición autoadhesiva no deja ningún residuo u otra sustancia (es decir, adhesivos adicionales) una vez que se consumió la composición.

Tal como se utiliza en la presente memoria, "gel" hace referencia a un sólido no ordenado, compuesto de un líquido con una red de partículas o polímeros en interacción que tiene un límite de elasticidad que no es cero.

5 Tal como se utiliza en la presente memoria, "fragancia" hace referencia a cualquier perfume, eliminador de olor, enmascarador de olores, similares y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, una fragancia es cualquier sustancia que pueda tener un efecto en los sentidos olfativos de un usuario o consumidor.

10 Tal como se utiliza en la presente memoria, "% en peso" hace referencia al porcentaje en peso del ingrediente activo real en la fórmula total. Por ejemplo, una composición lista para el uso de la Fórmula X puede contener únicamente 70 % del ingrediente activo X. Por tanto, 10 g. de la composición lista para el uso contiene únicamente 7 g. de X. Si se agregan 10 g. de la composición lista para el uso a 90 g. de otros ingredientes, el % en peso de X en la fórmula final es por tanto únicamente 7 %.

15 Tal como se utiliza en la presente memoria, "superficie dura" hace referencia a cualquier superficie porosa o no porosa. En una realización, es posible seleccionar una superficie dura del grupo que consiste en: cerámica, vidrio, metal, polímero, piedra y combinaciones de los mismos. En otra realización, una superficie dura no incluye obleas de silicio y/u otros materiales semiconductores. Los ejemplos no taxativos de superficies de cerámica incluyen: tazas de inodoros, lavabo, ducha, baldosa, elementos similares y combinaciones de los mismos. Un ejemplo no taxativo de una superficie de vidrio incluye: ventanas y similares. Los ejemplos no taxativos de superficies de metal incluyen: tuberías de desagüe, lavabo, automóviles, elementos similares y combinaciones de los mismos. Los ejemplos no taxativos de una superficie polimérica incluyen: tuberías de PVC, fibra de vidrio, acrílico, Corian®, elementos similares y combinaciones de los mismos. Un ejemplo no taxativo de una superficie dura de piedra incluye: granito, mármol y similares.

20 Una superficie dura puede tener cualquier forma, tamaño o cualquier orientación que sea adecuada para su fin deseado. En un ejemplo no taxativo, una superficie dura puede ser una ventana que puede estar orientada en una configuración vertical. En otro ejemplo no taxativo, una superficie dura puede ser la superficie de una superficie curva, tal como una taza de inodoro de cerámica. En otro ejemplo no taxativo, una superficie dura puede ser el interior de una tubería, que tiene elementos verticales y horizontales y también puede tener elementos curvos.

25 Se cree que la forma, el tamaño y/o la orientación de la superficie dura no afectará a las composiciones de la presente invención debido a las propiedades de transporte inesperadamente potentes de las composiciones en las condiciones descritas *infra*.

30 Tal como se utiliza en la presente memoria, "tensoactivo" hace referencia a cualquier agente que reduzca la tensión superficial de un líquido, por ejemplo, el agua. Los tensoactivos a título de ejemplo que pueden ser adecuados para su uso con la presente invención se describen *infra*. En una realización, los tensoactivos se pueden seleccionar del grupo que consiste en aniónico, no iónico, catiónico, anfotérico, zwitteriónico y combinaciones de los mismos. En una realización, la presente invención no comprende tensoactivos catiónicos. En otras realizaciones no taxativas, el tensoactivo puede ser un superhumectante. Un experto en la técnica comprenderá que en algunas realizaciones, un tensoactivo también puede ser una sustancia que puede utilizarse como promotor de adhesión.

35 En el uso, la composición de la invención puede aplicarse directamente en la superficie dura a tratar, por ejemplo, a limpiar, tal como una taza de inodoro, ducha o bañera, desagüe, ventana o similar, y autoadherirse a estas, inclusive durante múltiples flujos de agua que pasan sobre la composición autoadhesiva y la superficie, por ejemplo, descargas, regaderas, enjuagues o similares. Cada vez que el agua fluye sobre la composición, una parte de la composición se libera en el agua que fluye sobre la composición. La parte de la composición liberada en la superficie cubierta con agua proporciona una película húmeda continua a la superficie que, a su vez, posibilita una limpieza y/o desinfección y/o fragancia inmediata y de larga duración u otro tratamiento de superficie, según el o los agentes activos presentes en la composición. Se cree que la composición, y por tanto los agentes activos de la composición, pueden propagarse o administrarse desde la ubicación inicial de la composición en contacto directo con la superficie para cubrir de forma continua un área extendida en la superficie. La película húmeda actúa como recubrimiento y surge de la composición autoadhesiva en todas las direcciones, es decir, 360°, desde la composición, lo que incluye en una dirección contraria al flujo del agua de enjuague. Los movimientos de la superficie de un líquido se acoplan a aquellos del fluido o los fluidos de subsuperficie, de modo que los movimientos del líquido normalmente producen esfuerzos en la superficie y viceversa. El mecanismo para el movimiento del gel y/o los ingredientes activos se trata con mayor detalle *infra*.

40 Sorprendentemente, se observó que las composiciones a título de ejemplo no taxativas de la presente invención posibilitan una autopropagación más rápida y amplia. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que el efecto de autopropagación se puede modificar mediante la adición de tensoactivos específicos a la composición. Los ejemplos no taxativos de factores que se cree que afectan la velocidad y la distancia de autopropagación incluyen: la cantidad de tensoactivo presente, el tipo de tensoactivo presente, la combinación de tensoactivos presente, la cantidad de propagación del tensoactivo con el flujo de agua, la capacidad del tensoactivo de absorber en la interfaz de líquido/aire y la energía superficial de la superficie tratada. Se cree que el tensoactivo de la composición sirve para impulsar otras moléculas, por ejemplo, compuestos, de modo que se administren estos compuestos a otras partes de la superficie. Los compuestos deseables para la administración extendida sobre una superficie

5 tratada son agentes activos, por ejemplo, agentes capaces de actividad en oposición a inertes o estáticos. Los ejemplos no taxativos de agentes activos, o ingredientes activos, que se pueden utilizar incluyen: compuestos de limpieza, germicidas, antimicrobianos, blanqueadores, fragancias, modificadores superficiales, preventores de manchas (tales como un quelante) elementos similares y combinaciones de los mismos. La composición es especialmente útil para el tratamiento de la superficie de una taza de inodoro ya que permite la administración y la retención de un agente activo deseado en una superficie sobre la línea del agua en la taza, así como debajo de la línea del agua.

10 En algunas realizaciones, la composición puede aplicarse directamente a una superficie con cualquier dispositivo aplicador adecuado, tal como una bomba o un dispositivo tipo jeringa, manual, presurizado o mecánico, aerosol o rociador. El consumidor puede activar el aplicador para la aplicación de la composición directamente a una superficie sin necesidad de tocar la superficie. En el caso de una superficie de taza de inodoro, esto posibilita un método de aplicación higiénico y fácilmente accesible. El usuario puede elegir la cantidad y la o las ubicaciones de la composición, por ejemplo, uno o más trozos o gotas de la composición, o una o más líneas de la composición. La composición se autoadhiere a una superficie dura a la cual se aplica, tal como la pared lateral de cerámica de una taza de inodoro o pared de ducha. Un rasgo único y sorprendente que no proporcionan los dispositivos convencionales es que la composición se administra a superficies ubicadas por encima del sitio de aplicación de la composición a la superficie.

#### Composición

20 En una realización, la composición tiene una consistencia de gel o similar a un gel. En la realización descrita, la composición es por tanto firme pero no rígida como un sólido. En una realización alternativa, la composición es un sólido. En otra realización, la composición es un sólido maleable.

25 La adhesión mejorada obtenida por la composición de la invención permite su aplicación en una superficie vertical sin que se despegue por las múltiples corrientes de agua de enjuague y el lavado gradual de una parte de la composición con el transcurso del tiempo para proporcionar la limpieza y/o desinfección y/o fragancia deseada u otra acción de tratamiento. Una vez que la composición se lavó completamente, no hay nada para quitar y simplemente se puede aplicar más composición.

30 La composición incluye un promotor de adhesión que se selecciona de polialcoxilcanos, que incluye de 18 a 50 grupos etoxi, que genera un enlace con el agua y proporciona a la composición estabilidad dimensional inclusive durante la acción del agua de enjuague; al menos un tensioactivo no iónico (que puede servir totalmente o en parte como promotor de adhesión), preferiblemente un alcohol etoxilado; al menos un tensioactivo aniónico, preferiblemente un alquiléter sulfato o sulfonato de metal alcalino; aceite mineral; una mezcla de alcoholes primarios lineales o una mezcla de alcoholes primarios lineales etoxilados, donde cada alcohol de las mezclas incluye una cadena de carbono que contiene de 9 a 17 carbonos (a los que se hace referencia en la presente memoria por comodidad como "mezcla de alcohol primario C9-C17 lineal" y "mezcla de alcohol primario C9-C17 lineal etoxilado", respectivamente); agua; y opcionalmente al menos un disolvente. Más particularmente, el polímero hidrofílico mantiene la composición en la superficie para mejorar la conservación y extender de este modo los tiempos de propagación y, por lo tanto, la administración de agentes activos para el tratamiento de la superficie y/o el entorno circundante.

40 En algunas realizaciones, la composición también puede incluir un compuesto superhumectante para mejorar la propagación de la película húmeda. La composición presenta durabilidad prolongada sin necesidad de un dispositivo colgante exterior o colgante, por lo que únicamente requiere una nueva aplicación de la composición a la superficie luego de un período de tiempo prolongado y sin necesidad de quitar ningún dispositivo. Cada una de la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 y la mezcla de alcohol primario lineal C9-17 etoxilado sirve para disminuir la temperatura de gel de la composición durante el procesamiento, lo que permite que la composición se procese a una temperatura menor que reduce la degradación o la posibilidad de degradación de los componentes de la composición. La inclusión de la mezcla de alcohol primario lineal C9- C17 o la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado proporciona, por lo tanto, componentes más estables y por ende un producto más estable. Un parámetro de formulación clave para la composición de la invención es la adhesión. En términos generales, para mejorar el rendimiento del producto, se aumenta la propiedad adhesiva de la composición. Sin embargo, tras aumentar la adhesión, el punto de gel de la composición también aumenta. Es deseable mantener el punto de gel equilibrado para un rendimiento óptimo del producto minimizando la temperatura de procesamiento mientras se mantiene la estructura de gel de la composición en condiciones de envío, almacenamiento y uso. Esto se obtiene mediante la inclusión de la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado, que sirve para reducir o suprimir el punto de gel a un valor deseado con efectos mínimos en la adhesión, la potencia de acción y la viscosidad máxima de gel.

55 En algunos ejemplos no taxativos, existe una cantidad de componentes de la presente invención que son adecuados para el tratamiento de las superficies duras. En una realización, la composición comprende un promotor de adhesión que se encuentra presente en una cantidad de 20 % en peso a 80 % en peso. En otra realización, la composición comprende un promotor de adhesión en la cantidad de 20 % en peso a 60 % en peso. En otra realización, la composición comprende un promotor de adhesión en la cantidad de 40 % en peso a 60 % en peso. En una

- realización alternativa, la composición comprende un promotor de adhesión en la cantidad de 20 % en peso a 30 % en peso.
- 5 En una realización de la composición, la composición comprende una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado que se encuentran presentes en una cantidad mayor que 0 % en peso a 2,0 % en peso.
- 10 En otra realización, la composición comprende una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado que se encuentran presentes en una cantidad de aproximadamente 0,2 % en peso a 1,0 % en peso. En otra realización, la composición comprende una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado, que se encuentran presentes en una cantidad de 0,4 % en peso a 0,8 % en peso. En una realización alternativa, la composición comprende 0,6 % en peso de una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado. Sorprendentemente, se halló que la inclusión de una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado sirve para disminuir la temperatura de gel de la composición aproximadamente 2 °C por cada 0,1 % en peso de la mezcla de alcohol incluida en la composición, lo que permite que el producto se procese a una temperatura menor, lo cual sirve, durante la producción y posteriormente, para reducir el componente y por tanto la degradación del producto. Esto es particularmente ventajoso ya que algunas materias primas o componentes agregados durante el procesamiento no deben procesarse a una temperatura por encima de 45 °C. La inclusión de la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado posibilita la estabilidad mejorada de la composición.
- 15
- 20 En otra realización, la composición comprende al menos un tensioactivo en una cantidad mayor que 7,5 % en peso. En otra realización, la composición comprende al menos un tensioactivo en una cantidad de 7,5 % en peso a 20 % en peso. Sorprendentemente, se descubrió que proporcionar una cantidad óptima de tensioactivo, en particular tensioactivo aniónico, proporciona al producto una característica particularmente potente de "espumante" que agrada enormemente a los consumidores.
- 25 En una realización, la composición comprende un hidrocarburo no polar, tal como aceite mineral, en una cantidad menor que 5 % en peso. En otra realización, la composición comprende aceite mineral en una cantidad mayor que cero % en peso a 5 % en peso. En otra realización, la composición comprende aceite mineral en una cantidad de 0,5 % en peso a 3 % en peso.
- 30 En algunas realizaciones, las composiciones pueden llevarse a 100 % en peso con cualquier material adecuado para la aplicación pretendida. Un experto en la técnica comprenderá que esto puede incluir, de modo no taxativo, una cantidad restante de agua, modificadores de superficie, germicidas, blanqueadores, limpiadores, espumantes, elementos similares y combinaciones de los mismos.
- 35 Opcionalmente, las composiciones de la presente invención pueden comprender además al menos un disolvente en una cantidad de 0 % en peso a 15 % en peso y la composición puede comprender además al menos una fragancia en una cantidad de 0 % en peso a 15 % en peso. Adicionalmente, la composición puede incluir opcionalmente un polímero hidrofílico en una cantidad de 0 % en peso a 5 % en peso para amplificar los efectos de transporte de la composición. En una realización, "solvente" no incluye agua.
- 40 Un componente opcional adicional es un superhumectante. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que un superhumectante puede mejorar la película húmeda que se proporciona en el uso de la composición. Los superhumectantes, tal como se pueden utilizar en la presente composición de la invención, se describen con mayor detalle *infra*. En otras realizaciones no taxativas, los componentes opcionales adicionales incluyen adyuvantes convencionales, tales como un conservante, colorante, estabilizante de espuma, antimicrobiano, germicida o similares, presentes en una cantidad eficaz.
- 45 Los componentes adecuados para su uso como promotor de adhesión son polioxialcanos seleccionados que incluyen de 18 a 50 grupos etoxi. El extremo hidrofóbico de las moléculas que promueven la adhesión se constituye preferiblemente de residuos alquilo de cadena lineal, de los cuales se prefiere en particular los residuos alquilo de números pares debido a su mejor capacidad de degradación biológica. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que para obtener la formación de red deseada de las moléculas que promueven la adhesión, las moléculas no deben ser ramificadas.
- 50 Preferiblemente, los residuos alquilo comprenden al menos 12 átomos de carbono.
- Se prefieren más las longitudes de cadena alquilo de 16 a 30 átomos de carbono, se prefieren más de 20 a 22 átomos de carbono.
- Los promotores de adhesión a título de ejemplo son polialcoxialcanos, preferiblemente una mezcla de alquiletoxilato C<sub>20</sub> a C<sub>22</sub> con 18 a 50 grupos de óxido de etileno (EO), preferiblemente de 25 a 35 EO.
- 55 Con una reducción en la cantidad de grupos alcoxi, el promotor de adhesión se vuelve más lipofílico, por lo que, por ejemplo, puede aumentarse la solubilidad del perfume y por tanto la intensidad de la fragancia.

Sin querer limitarse a la teoría, se cree que la concentración del promotor de adhesión a utilizar depende de su hidrofiliidad y su capacidad de formar una red.

Las concentraciones de los polialcohalcanos puede ser de 10 % en peso a 40 % en peso; en otra realización, de aproximadamente 15 % en peso a 35 % en peso; y en otra realización aún de 20 % en peso a 30 % en peso.

5 También sin querer limitarse a la teoría, se cree que para producir la cantidad deseada de sitios de adhesión con las moléculas que promueven la adhesión mediante la absorción de agua, la composición puede contener al menos 25 % en peso de agua y opcionalmente disolvente adicional. En una realización, la composición comprende agua de 40 % en peso a 65 % en peso. Un experto en la técnica comprenderá que la cantidad de agua que se va a utilizar depende, entre otras cosas, del promotor de adhesión utilizado y de la cantidad de adyuvantes que también se encuentran en la fórmula.

10 Los tensioactivos aniónicos a título de ejemplo adecuados para su uso incluyen alquil éter sulfatos C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> de metales alcalinos, por ejemplo, lauril éter sulfato de sodio; sulfonatos de α-olefina o metil tauridas. Otros tensioactivos aniónicos adecuados incluyen sales de metales alcalinos de alquilo, alquenilo y alquilarilo sulfatos y sulfonatos. Algunos de tales tensioactivos aniónicos tienen la fórmula general RSO<sub>4</sub>M o RSO<sub>3</sub>M, donde R puede ser un grupo alquilo o alquenilo de 8 a 20 átomos de carbono o un grupo alquilarilo, la parte alquilo de la cual puede ser un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada de 9 a 15 átomos de carbono, la parte arilo de la cual puede ser fenilo o un derivado del mismo, y M puede ser un metal alcalino (por ejemplo, amonio, sodio, potasio o litio).

15 Los tensioactivos no iónicos a título de ejemplo adecuados para su uso incluyen alquiletoxilato C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub> con 18 a 50 grupos de óxido de etileno (EO). En otra realización, el alquiletoxilato C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub> comprende de 25 a 35 grupos de óxido de etileno, preferiblemente como promotor de adhesión y tensioactivo no iónico.

20 Los ejemplos adicionales no taxativos de otros tensioactivos no iónicos adecuados para su uso incluyen alquilpoliglucósidos tales como aquellos disponibles con el nombre comercial GLUCOPON de Henkel, Cincinnati, Ohio, USA. Los alquilpoliglucósidos tienen la siguiente fórmula: RO-(R'O)<sub>x</sub>-Z<sub>n</sub>, donde R es un radical alquilo monovalente que contiene de 0 a 20 átomos de carbono (el grupo alquilo puede ser lineal o ramificado, saturado o insaturado), O es un átomo de oxígeno, R' es un radical alquilo divalente que contiene de 2 a 4 átomos de carbono, preferiblemente etileno o propileno, x es una cantidad que tiene un valor promedio de 0 a 12, Z es un resto sacárido de reducción que contiene 5 o 6 átomos de carbono, preferiblemente un residuo de glucosa, galactosa, glucosilo o galactosilo, y n es una cantidad que tiene un valor promedio de 1 a 10. Para una exposición detallada de los diversos alquil glucósidos véase el registro de invención reglamentario de EE.UU. H468 y la patente de EE.UU. n.º 4.565.647. Algunos GLUCOPONES a título de ejemplo son como a continuación (donde Z es un resto de glucosa y x=0) en la Tabla A.

Tabla A: Glucopones a título de ejemplo

	N	R (# átomos de carbono)
Producto		
425N	2,5	8-14
425LF	2,5	8-14 (se añade el 10% p/p de alcohol en forma de estrella)
220UP	2,5	8-10
225DK	2,7	8-10
600UP	2,4	12-14
215CSUP	2,5	8-10

25 Otros ejemplos no taxativos de tensioactivos adecuados no iónicos para su uso incluyen etoxilatos de alcohol tales como aquellos disponibles con el nombre comercial LUTENSOL de BASF, Ludwigshafen, Alemania. Estos tensioactivos tienen la fórmula general C<sub>13</sub>H<sub>25</sub>/C<sub>15</sub>H<sub>27</sub>-OC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>n</sub>-OH (el grupo alquilo es una mezcla de C<sub>13</sub>/C<sub>15</sub>). Se prefiere especialmente LUTENSOL AO3 (n=3), AO8 (n=8) y AO10 (n=10). Otros etoxilatos de alcohol incluyen alcoholes secundarios condensados con (OC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) tal como TERGITOL 15-S-12, un alcohol secundario C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub> condensado con 12 (OC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) disponible gracias a Dow Surfactants. Otro ejemplo de un tensioactivo no iónico adecuado para su uso es polioxietileno (4) lauril éter. Los óxidos de amina también son adecuados.

- Al menos un disolvente puede encontrarse presente en la composición para ayudar en la mezcla de tensioactivos y otros líquidos. El disolvente se encuentra presente en una cantidad de 0 % en peso a 15 % en peso, preferiblemente de 1 % en peso a 12 % en peso, y más preferiblemente en una cantidad de 5 % en peso a 10 % en peso. Los ejemplos de disolventes adecuados para su uso son alcoholes alifáticos de hasta 8 átomos de carbono; alquilenglicoles de hasta 6 átomos de carbono; polialquilenglicoles que tienen hasta 6 átomos de carbono por grupo alquileo; mono o dialquil éteres de alquilenglicoles o polialquilenglicoles que tienen hasta 6 átomos de carbono por grupo glicol y hasta 6 átomos de carbono en cada grupo alquilo; y mono o diésteres de alquilenglicoles o polialquilenglicoles que tienen hasta 6 átomos de carbono por grupo glicol y hasta 6 átomos de carbono en cada grupo éster. Los ejemplos específicos de disolventes incluyen t-butanol, alcohol t-pentílico; 2,3- dimetil-2-butanol, alcohol bencílico o 2-fenil etanol, etilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, propilenglicol mono-n-butil éter, dipropilenglicol mono-n-butil éter, propilenglicol mono-n-propil éter, dipropilenglicol mono-n-propil éter, dietilenglicol mono-n-butil éter, dietilenglicol monometil éter, dipropilenglicol monometil éter, trietilenglicol, monoacetato de propilenglicol, glicerina, etanol, isopropanol y monoacetato de dipropilenglicol. Un disolvente preferido es polietilenglicol.
- Se cree que la inclusión de un hidrocarburo no polar, tal como aceite mineral, puede servir para lograr mayor estabilidad y autoadherencia a una superficie dura, especialmente a una superficie de cerámica. El aceite mineral se encuentra presente en una cantidad mayor que 0 % en peso a 5 % en peso, según el peso total de la composición. En una realización, el aceite mineral se encuentra presente en una cantidad de 0,5 % en peso a 3,5 % en peso. En otra realización, el aceite mineral se encuentra presente en una cantidad de 0,5 % en peso a 2 % en peso. La cantidad de aceite mineral a incluir dependerá del rendimiento de adhesión del equilibrio de la fórmula. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que a medida que aumenta la cantidad de aceite mineral, también aumenta la adhesión.
- Si bien proporciona beneficios cuando se utiliza en la composición, también se cree que la inclusión del aceite mineral en mayores cantidades sin disminución de la cantidad de tensioactivo y/o espesante y/o promotores de adhesión tendrá como resultado que la composición se espese a un grado que dificulta el procesamiento de la composición durante la fabricación y el uso ya que la firmeza de la composición dificulta el proceso. En la fabricación, el procesamiento puede llevarse a cabo a temperaturas incrementadas, pero esto también aumenta el costo de fabricación y crea otras dificultades debido al aumento de nivel de temperatura.
- La inclusión en la composición de la invención de una mezcla de alcoholes primarios lineales o mezcla de alcoholes primarios lineales etoxilados, donde cada alcohol de las mezclas incluye una cadena de carbono que contiene de 9 a 17 carbonos, es beneficiosa ya que se encontró que disminuye la temperatura de gel aproximadamente 2 °C por cada 0,1 % en peso de la mezcla presente en la composición. La inclusión de la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o la mezcla de alcohol lineal C9-C17 etoxilado permite que el producto de limpieza se produzca a una temperatura menor que reduce la degradación o la posibilidad de degradación de al menos algunos componentes de la composición, lo cual mejora la estabilidad de los componentes y por tanto también la composición. De este modo se obtiene un producto con propiedades de limpieza mejoradas debido a la estabilidad mejorada de los componentes del producto.
- La disminución de la temperatura de gel mediante la inclusión de la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 o la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 etoxilado es beneficiosa ya que algunas materias primas de los componentes que forman la composición de limpieza no deberían procesarse a una temperatura por encima de los 45 °C. Disminuir la temperatura de gel durante el procesamiento, por lo tanto, reduce cualquier degradación que ocurra a tales materiales durante el procesamiento, lo que tiene como resultado que la cantidad total de componentes y las propiedades de estos se encuentren presentes en la composición producida. Esto necesariamente también proporciona un producto más rentable ya que no debe utilizarse cantidades mayores de estos componentes para contrarrestar cualquier degradación que se daría de otro modo. La inclusión de la mezcla de alcohol o la mezcla de alcohol etoxilado posibilita que la adhesión mejorada mejore el rendimiento del producto al conservar el punto de gel de la composición que se suprimió para minimizar la temperatura del procesamiento de la composición mientras se mantiene la estructura de gel deseada en condiciones de envío, almacenamiento y uso. Las mezclas descritas en la presente memoria sirven para reducir el punto de gel a un valor deseado con efectos mínimos en las propiedades de adhesión, fuerza para accionar y viscosidad máxima de gel.
- Los ejemplos no taxativos de mezclas de alcohol primario lineal C9-C17 adecuadas para su uso en la presente invención son mezclas que incluyen alcoholes C12 y C13, alcoholes C9 a C11, alcoholes C12 a C15, alcoholes C14 y C15, alcoholes C11- C13-C15, alcoholes C16 y C17 y alcoholes C10 a C12; y los etoxilatos de estas mezclas. Tales alcoholes se encuentran disponibles en el mercado gracias a Shell Company y se venden con la marca NEODOL.
- Los ejemplos de mezclas de alcohol primario lineal C9-C17 incluyen NEODOL 23, NEODOL 91, NEODOL 25, NEODOL 45, NEODOL 135, NEODOL 67 y NEODOL 1. La fórmula genérica para los alcoholes de la mezcla es  $C_nH(2n+1)OH$  donde n=9-17.
- Los NEODOL etoxilatos adecuados para su uso conservan la misma descripción del alcohol original seguido por un número que indica los moles promedio del óxido de etileno agregado e incluyen, por ejemplo, NEODOL 23-1, NEODOL 23-3, NEODOL 23-6.5, NEODOL 23-2, NEODOL 91-8, NEODOL 91-2.5, NEODOL 91-5, NEODOL 91-6,

## ES 2 644 053 T3

NEODOL 25-2.5, NEODOL 25-3, NEODOL 25- 7, NEODOL 25-9, NEODOL 25-5, NEODOL 25-1.3, NEODOL 45-4, NEODOL 45-7, NEODOL 45-6.8 y NEODOL 1-9.

- 5 Las mezclas de alcohol primario lineal C9-C17 o las mezclas etoxiladas de los mismos se encuentran presentes en una cantidad mayor que 0 % en peso a 2 % en peso, preferiblemente de 0,2 % en peso a 1,0 % en peso y más preferiblemente de 0,4 % en peso a 0,8 % en peso.

Un ejemplo preferido de una mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 adecuada para su uso en la presente invención es una mezcla de alcoholes primarios C12 y C13, tal como se venden con el nombre NEODOL 23. Las propiedades típicas del NEODOL son las siguientes:

Propiedad	valor
C11 y alcoholes menores	< 1 % m/m
alcohol C12	41 % m/m
alcohol C13	58 % m/m
C14 y alcoholes mayores	< 1 % m/m
Normalidad	75 min % m/m
Cantidad hidroxilo	285-294 mg KOH/g
Masa molecular	191-197 g/mol

- 10 La mezcla de alcohol primario C12-C13 se utiliza preferiblemente en una cantidad de 0,2 % en peso a 0,8 % en peso.

Las propiedades típicas para otras mezclas de alcohol primario adecuadas para su uso en la presente invención se establecen a continuación.

### (1) NEODOL 25 - Propiedades típicas

Propiedad	Valor
C11 y alcoholes menores	< 1 % m/m
Alcohol C12	21 % m/m
Alcohol C13	29 % m/m
Alcohol C14	25 % m/m
Alcohol C15	25 % m/m
C16 y alcoholes mayores	< 1 % m/m
Normalidad	75 min % m/m
Cantidad hidroxilo	267-276 mg KOH/g
Masa molecular	203-210 g/mol

### (2) NEODOL 45 – Propiedades típicas

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
C13 y alcoholes menores	1 % m/m
Alcohol C14	49 % m/m
Alcohol C15	50 % m/m
C16 y alcoholes mayores	< 1 % m/m

## ES 2 644 053 T3

Normalidad	75 min % m/m
Cantidad hidroxilo	250-257 mg KOH/g
Masa molecular	218-224 g/mol

### (3) NEODOL 91 - Propiedades típicas

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
C8 y alcoholes menores	< 1 % m/m
alcohol C9	18 % m/m
alcohol C10	42 % m/m
alcohol C11	38 % m/m
C12 y alcoholes mayores	1 % m/m
Normalidad	75 min % m/m
Cantidad hidroxilo	342-355 mg KOH/g
Masa molecular	158-164 g/mol

### (4) NEODOL 67 - Propiedades típicas

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
C14 y alcoholes menores	< 0,5 % m/m
alcohol C15	5 % m/m
alcohol C16	31 % m/m
alcohol C17	54 % m/m
alcohol C18	7 % m/m
alcohol C19	2 % m/m
C20 y alcoholes mayores	< 0,2 % m/m
Normalidad	5,0 máx % m/m
Cantidad hidroxilo	220-230 mg KOH/g
Masa molecular	244-255 g/mol

### (5) NEODOL 135 - Propiedades típicas

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
C10 y alcoholes menores	< 0,5 % m/m
alcohol C11	12 % m/m
alcohol C12	1.5 % m/m
alcohol C13	42 % m/m

## ES 2 644 053 T3

alcohol C14	1,5 % m/m
alcohol C15	42 % m/m
C16 y alcoholes mayores	< 0,5 % m/m
Normalidad	75 min % m/m
Cantidad hidroxilo	267-276 mg KOH/g
Masa molecular	203-210 g/mol

### (6) NEODOL 1 - Propiedades típicas

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
C10 y alcoholes menores	0,5 % m/m
Alcohol C11	98,5 % m/m
C12 y alcoholes mayores	1 % m/m
Normalidad	75 min % m/m
Cantidad hidroxilo	323-327 mg KOH/g
Masa molecular	172-173 g/mo

- 5 Los ejemplos de NEODOL etoxilatos basados en determinadas de las mezclas de alcohol primario lineal C9-C17 antemencionadas, que son adecuadas para su uso en la invención, se describen a continuación en cuanto a determinadas propiedades. Los moles promedio del óxido de etileno (EO) presente son por mol de alcohol.

#### (1) NEODOL 23-1 - Propiedades típicas (Promedio 1 mol EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	0,9-1,0 mol/mol
Cantidad hidroxilo	231-241 mg KOH/g
Masa molecular	233-243 g/mol

#### (2) NEODOL 23-2 - Propiedades típicas (Promedio 2 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	1,8-2,2 mol/mol
Cantidad hidroxilo	194-204 mg KOH/g
Masa molecular	275-289 g/mol

## ES 2 644 053 T3

- (3) NEODOL 23-3 - Propiedades típicas (Promedio 3 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	2,8-3,2 mol/mol
Cantidad hidroxilo	167-177 mg KOH/g

Masa molecular 317-336 g/mol

- (4) NEODOL 23-6,5 - Propiedades típicas (Promedio 6,5 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	6,0-7,0 mol/mol
Cantidad hidroxilo	112-122 mg KOH/g

Masa molecular 460-501 g/mol

- (5) NEODOL 91-2,5 - Propiedades típicas (Promedio 2,5 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	2,4-2,6 mol/mol
Cantidad hidroxilo	203-213 mg KOH/g
Masa molecular	263-276 g/mol

- (6) NEODOL 91-5 - Propiedades típicas (Promedio 5 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	4,7-5,3 mol/mol
Cantidad hidroxilo	143-153 mg KOH/g
Masa molecular	367-392 g/mol

- (7) NEODOL 91-6 - Propiedades típicas (Promedio 6 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	5,7-6,4 mol/mol
Cantidad hidroxilo	127-137 mg KOH/g
Masa molecular	410-442 g/mol

## ES 2 644 053 T3

- (8) NEODOL 91-8 - Propiedades típicas (Promedio 8 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	7,4-8,3 mol/mol
Cantidad hidroxilo	105-115 mg KOH/g
Masa molecular	488-534 g/mol

- (9) NEODOL 25-1,3 - Propiedades típicas (Promedio 1,3 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	1,1-1,4 mol/mol
Cantidad hidroxilo	209-219 mg KOH/g
Masa molecular	256-268 g/mol

- (10) NEODOL 25-2,5 - Propiedades típicas (Promedio 2,5 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	2,3-2,7 mol/mol
Cantidad hidroxilo	172-182 mg KOH/g
Masa molecular	308-326 g/mol

- (11) NEODOL 25-3 - Propiedades típicas (Promedio 3 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	2,7-3,0 mol/mol
Cantidad hidroxilo	166-172 mg KOH/g
Masa molecular	326-338 g/mol

- (12) NEODOL 25-5 - Propiedades típicas (Promedio 5 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/Alcohol	4,6-5,4 mol/mol
Cantidad hidroxilo	127-137 mg KOH/g
Masa molecular	409-442 g/mol

## ES 2 644 053 T3

- (13) NEODOL 25-7 - Propiedades típicas (Promedio 7 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	6,5-7,6 mol/mol
Cantidad hidroxilo	104-114 mg KOH/g
Masa molecular	492-540 g/mol

- (14) NEODOL 25-9 - Propiedades típicas (Promedio 9 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	8,3-9,8 mol/mol
Cantidad hidroxilo	88-98 mg KOH/g
Masa molecular	573-638 g/mol

- (15) NEODOL 45-4 - Propiedades típicas (Promedio 4 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	1,0 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	3,7-4,3 mol/mol
Cantidad hidroxilo	136-146 mg KOH/g
Masa molecular	384-412 g/mol

- (16) NEODOL 45-6,8 - Propiedades típicas (Promedio 6,8 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	6,3-7,4 mol/mol
Cantidad hidroxilo	103-113 mg KOH/g
Masa molecular	498-547 g/mol

- (17) NEODOL 45-7 - Propiedades típicas (Promedio 7 moles EO)

<u>Propiedad</u>	<u>Valor</u>
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	6,8-8,0 mol/mol
Cantidad hidroxilo	98-108 mg KOH/g

Masa molecular 519-573 g/mol

## (18) NEODOL 1-9 - Propiedades típicas (Promedio 9 moles EO)

Propiedad	Valor
Polietilenglicol	2 máx % m/m
Proporción EO/alcohol	8,4-9,7 mol/mol
Cantidad hidroxilo	94-104 mg KOH/g
Masa molecular	539-597 g/mol

- 5 Tal como resulta evidente a partir de los ejemplos de mezclas adecuadas para su uso como la mezcla de alcohol primario lineal C9-C17 y mezclas etoxiladas de las mismas, es posible que se encuentren presentes pequeñas cantidades de otros alcoholes primarios lineales, tales como, por ejemplo, subproductos que surgen de la forma en la que se proporciona la mezcla. La mezcla de alcohol lineal y la mezcla de alcohol lineal etoxilada útiles en la composición de la invención incluyen alcoholes que tienen longitudes de cadena de C9-C17 como componente principal de la mezcla, lo que en conjunto proporciona una mayoría de los alcoholes presentes. No hay alcoholes no lineales presentes en la mezcla.
- 10 Los ejemplos no taxativos de polímeros hidrofílicos útiles en la presente incluyen aquellos a base de ácido acrílico y acrilatos, tales como, por ejemplo, los descritos en las patentes de EE.UU. n.º 6.593.288, 6.767.410, 6.703.358 y 6.569.261. Los polímeros adecuados se venden con el nombre comercial de MIRAPOL SURF S de Rhodia. Un polímero preferido es MIRAPOL SURF S-500.
- 15 Opcionalmente se incluye un superhumectante en la composición para mejorar la conservación de la película húmeda proporcionada. Un superhumectante puede ayudar de este modo a disminuir el tiempo de propagación. Los ejemplos de superhumectantes adecuados para su inclusión en la composición dimetilsiloxanos hidroxilados tales como Dow Corning Q2-5211 (Dow Corning, Midland, MI). Los superhumectantes pueden encontrarse presentes (además de cualquier otro tensioactivo en la composición) en una cantidad de 0 a 5 % en peso; preferiblemente de 0,01 a 2 % en peso y más preferiblemente de 0,1 % en peso a 1 % en peso.
- 20 Las fragancias y sustancias aromáticas pueden incluirse en la composición para mejorar la atmósfera circundante.
- En una realización, una composición en gel comprende menos que 6 % en peso de la fragancia. En otra realización, la composición de gel comprende de 0 % en peso a 6 % en peso de la fragancia.
- En otra realización, la composición en gel comprende de 0 % en peso a 5 % en peso de la fragancia. En otra realización, la composición en gel comprende de 2 % en peso a 5 % en peso de la fragancia.
- 25 En una realización, una composición sólida comprende menos que 10 % en peso de la fragancia. En otra realización, la composición sólida comprende de 0 % en peso a 10 % en peso de la fragancia.
- En otra realización, la composición sólida comprende de 2 % en peso a 8 % en peso de la fragancia. En otra realización, la composición en gel comprende de 4 % en peso a 7 % en peso de la fragancia.
- 30 La composición según la invención se adhiere a superficies duras mediante autoadhesión. Los materiales sólidos, en gel o símil gel son estables en cuanto a lo dimensional de modo que no se "corran" o se "escurran" durante las múltiples corrientes de agua que fluyen sobre los mismos. Se cree que los consumidores prefieren tal composición ya que la adhesión y la forma de la composición permanecen intactas incluso durante múltiples enjuagues de agua. Las composiciones a título de ejemplo que comprenden aceite mineral se describen en la Tabla B, a continuación:

Tabla B: Composiciones a título de ejemplo que comprende n aceite mineral

INGREDIENTES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
Alcohol etoxilado C <sub>22</sub> (30 EO)	13	13	13	13
Alcohol etoxilado C <sub>16-18</sub> (30 EO)	13	13	13	13
Conservante	0,15	0,15	0,15	0,15
Agua desionizada	44,85	44,75	44,35	43,85
Aceite mineral	0	0,1	0,5	1,0
Glicerina	5	5	5	5
Polietilenglicol 6000	1	1	1	1
Lauril éter sulfato de sodio	18	18	18	18
Fragancia	5	5	5	5
% en peso total	100 % en peso			

## Transporte de los ingredientes activos

5 Tal como se describió *supra*, la composición de la invención puede aplicarse directamente sobre la superficie de un objeto sanitario que se vaya a limpiar, tal como una taza de inodoro, una ducha o una bañera o similares y se autoadhiera a esta durante múltiples corrientes de agua que fluyen sobre la composición autoadhesiva, por ejemplo, descargas o regaderas. Cada vez que el agua fluye sobre la composición, se libera una parte de la composición en la superficie a la cual se adhiere la composición así como al agua para proporcionar una limpieza, desinfección, fragancia, prevención de manchas, modificación de superficie, protección UV, blanqueamiento, decoloración y similares a largo plazo. Se cree que es posible obtener cualquier beneficio residual de la composición mediante la inclusión de ingredientes descritos anteriormente que posibilitan la propagación y/o el transporte de la composición a lo largo de la superficie dura a áreas donde no se depositó la composición originalmente. Más específicamente, la composición, y por tanto los agentes activos de la composición, se propagan o se administran desde la colocación inicial de la composición en contacto directo con la superficie para cubrir un área contigua extendida en la superficie. Los movimientos de la superficie de un líquido se acoplan a aquellos del fluido o los fluidos de subsuperficie, de modo que los movimientos del líquido normalmente producen esfuerzos en la superficie y viceversa. El movimiento de la superficie y de los fluidos arrastrados generado por los gradientes de tensión superficial se denomina efecto de Marangoni (Compendio de terminología química de la IUPAC, 2° edición, 1994). Por lo tanto, la composición de la invención establece que el líquido fluye a lo largo de una interfaz de líquido-aire desde áreas que tienen una tensión superficial baja a áreas que tienen una tensión superficial más elevada. El flujo de Marangoni constituye macroconvección, es decir, el gradiente en la tensión interfacial se impone sobre el sistema mediante una asimetría, en oposición a la microconvección donde el flujo es generado por una alteración que se amplifica en el tiempo (una inestabilidad). Por lo tanto, tras un flujo de agua sobre la composición de la invención, la composición se propaga hacia afuera para cubrir las áreas superficiales contiguas extendidas en oposición a únicamente el área local cubierta o inmediatamente contigua a la composición.

Más específicamente, se cree que este efecto se observa debido a la transferencia de masa sobre o dentro de una capa de líquido debido a las diferencias en la tensión superficial en esa capa de líquido. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que debido a que un líquido con una tensión superficial relativamente alta atrae con más potencia al líquido circundante en comparación con un líquido con una tensión superficial relativamente baja, un gradiente de tensión superficial hará que el líquido fluya alejándose de las regiones de tensión superficial relativamente baja hacia regiones de tensión superficial relativamente alta. Tal propiedad, el efecto de Marangoni, se utiliza en el procesamiento de obleas semiconductoras de alta tecnología. Los ejemplos no taxativos incluyen la patente de EE.UU. n.º 7.343.922; 7.383.843 y 7.417.016.

Los expertos en la técnica comprenderán que es posible utilizar una unidad adimensional, a la que frecuentemente se hace referencia como número de Marangoni, para estimar el efecto de Marangoni y otras propiedades de transporte de un material. Uno de los factores que puede utilizarse para estimar el efecto de Marangoni de un material, el número de Marangoni, puede describirse mediante la Ec. 1. Un experto en la técnica comprenderá que el número de Marangoni proporciona un parámetro adimensional que representa una medida de las fuerzas debido a los gradientes de tensión superficial respecto a las fuerzas viscosas.

40

Número de Marangoni,

$$M_a = \frac{\Gamma (\sigma/dc)}{D \mu}$$

donde  $M_a$  es el número de Marangoni

$\Gamma$  es la concentración en exceso en la superficie del tensioactivo ( $\text{mol/m}^2$ )

5  $\sigma$  es la tensión superficial (N/m)

$c$  es la concentración de volumen de tensioactivo ( $\text{mol/m}^3$ )

$\mu$  es la viscosidad dinámica en volumen (Pascal segundos)

$D$  es el coeficiente de difusión de tensioactivo en volumen ( $\text{m}^2/\text{s}$ )

10 Tal como se describió *supra*, existe una cantidad de composiciones que se utilizan para transportar ingredientes activos alrededor de una superficie. Sin embargo, la mayoría de las composiciones antemencionadas depende de la gravedad o la adhesión-cohesión de los líquidos como únicos mecanismos para el transporte de la composición alrededor de la superficie. De manera similar, los limpiadores de baño líquidos tradicionales o composiciones similares en la técnica de limpieza de baños frecuentemente requieren, por ejemplo, que el usuario utilice un cepillo, u otro implemento, para esparcir manualmente la composición alrededor de la superficie.

15 Sorprendentemente, se descubrió que, a pesar de la complejidad asociada con el fenómeno del transporte, las propiedades de transporte de una composición pueden mejorarse mediante la adición de tensioactivos específicos y otros ingredientes a la composición. De forma más sorprendente aún, la composición se puede utilizar como un vehículo para los ingredientes activos cuando la composición se encuentra en presencia de una capa de líquido.

20 Con respecto a una superficie dura, tal como una taza de inodoro, se cree que al proporcionar una composición de acuerdo con la presente invención uno puede proporcionar a los consumidores beneficios adicionales que limitan la cantidad de contacto u otra interacción entre el consumidor y la taza de inodoro. Tal interacción mínima puede lograrse mediante el aprovechamiento de la capacidad de la composición de moverse de un área del inodoro (u otra superficie dura) mediante los gradientes en la tensión superficial que pueden inducirse mediante los tensioactivos. Por lo tanto, se cree que cuando un usuario activa una descarga en un inodoro, la interacción de la capa de líquido (de la descarga) con la composición generará que la composición en gel se movilice a lo largo del gradiente de tensión superficial, lo que mueve de este modo la composición alrededor del inodoro.

25 Un experto en la técnica comprenderá que el mecanismo de transporte descrito anteriormente puede utilizarse con cualquier superficie dura que se proporcione con una capa líquida y no necesariamente se limita al uso en una taza de inodoro. Por ejemplo, se tiene la hipótesis de que un usuario puede ser capaz de proporcionar una composición a la superficie de un lavabo, ventana, desagüe o cualquier otra superficie dura en la cual se suministre agua u otro líquido. Se describen ejemplos de superficies adicionales a lo largo de la presente memoria.

30 Consideraciones para el tratamiento de superficies duras

35 La capacidad de autopropagación de la composición para proporcionar un efecto de recubrimiento y beneficios residuales a partir de los agentes de tratamiento activos se basa en los tensioactivos presentes en la composición. Los factores no taxativos que se piensa que pueden afectar la velocidad y la distancia de la autopropagación, además de los requisitos esenciales del contacto directo de la composición con la superficie que se va a tratar y un flujo de agua sobre la composición y alrededor de esta, son la cantidad y el tipo de tensioactivo presente, además de la cantidad o la tasa de disolución del tensioactivo en el flujo de agua.

40 Se descubrió sorprendentemente que cuando la cantidad de tensioactivo y la disolución se encuentran controladas como se describió anteriormente, el producto es capaz de cubrir un área extendida hacia afuera de  $360^\circ$  desde el área de la aplicación de producto inicial. Además, en algunas realizaciones que incluyen los ingredientes activos, que también se describieron anteriormente, la composición puede proporcionar un tratamiento residual inicial y/o adicional de una superficie. La velocidad de propagación es significativa ya que el alcance de propagación que se desee debe completarse antes de que se seque el agua en la superficie ya que el agua es un componente necesario para proporcionar una película continua.

45 Método de uso

50 Tal como se describió anteriormente, las composiciones de la presente invención se pueden utilizar para proporcionar beneficios inmediatos y/o residuales a una superficie dura tras su aplicación a esa superficie, donde la superficie será expuesta a agua o algún otro líquido que proporcionará una capa para un gradiente de energía superficial.

En una realización, la composición de la presente invención puede comprender las siguientes etapas: (1) Aplicación de una o más dosis de la composición en una superficie dura; (2) Exposición de la superficie dura, y posteriormente

una o más dosis de la composición, a una capa líquida para proporcionar una capa de la composición disipada y propagada.

5 El método para utilizar el producto puede comprender además las etapas adicionales: (3) Exposición de la superficie dura, y posteriormente la capa de la composición disipada y propagada, a una capa líquida para proporcionar una capa de la composición más disipada y propagada. Un experto en la técnica comprenderá que (3) puede repetirse indefinidamente hasta que la composición se disipe completamente. En algunas realizaciones, la capa líquida es agua.

Tal como se describió *supra*, la superficie dura puede seleccionarse del grupo que consiste en: cerámica, vidrio, metal, polímero, fibra de vidrio, acrílico, piedra, elementos similares y combinaciones de los mismos.

10 Es posible proporcionar una capa líquida mediante cualquier medio que sea adecuado para la función pretendida. Por ejemplo, en una taza de inodoro, es posible aplicar una dosis de la composición al interior de la superficie de la taza de inodoro (una superficie dura de cerámica) y se puede activar una descarga del inodoro para proporcionar la capa líquida que es necesaria para facilitar el transporte de la composición alrededor de la taza de inodoro. En otro ejemplo, es posible aplicar una dosis de la composición a la superficie exterior de una ventana. El usuario puede rociar con agua la superficie exterior de la ventana con una manguera o hidrolavadora o la lluvia puede depositar una capa de agua en la ventana. En otro ejemplo, es posible aplicar una dosis de la composición al interior de un lavabo o tubería de desagüe. El usuario puede simplemente activar el grifo para proporcionar una capa de agua al lavabo o tubería de desagüe. En otro ejemplo, es posible aplicar una dosis de la composición a la pared de una ducha. El usuario puede activar la ducha para proporcionar una capa líquida a la superficie. En otro ejemplo, se contempla que la capa líquida también se pueda proporcionar con vapor o una humedad relativamente alta.

Un experto en la técnica comprenderá que las diferentes aplicaciones y realizaciones de la composición de la presente invención se pueden proporcionar con diferentes ingredientes activos o agentes beneficiosos que pueden variar según la aplicación deseada.

Método de uso: Consideraciones de distribución

25 Existen aplicadores para las sustancias de tipo gel. Por ejemplo, las solicitudes de patente internacional PCT WO 03/043906 y WO 2004/043825 describen dispositivos de distribución a título de ejemplo. Sin embargo, si bien los dispensadores antemencionados tienen éxito en la aplicación de una sustancia tipo gel adhesiva a una superficie, algunos usuarios pueden encontrar frustrante la incapacidad de proporcionar una dosificación consistente. Específicamente, los consumidores se dan cuenta que la sobreaplicación del producto puede ser un malgasto y conduce a la compra innecesaria de recargas, mientras que la subaplicación del producto puede minimizar la eficacia de la composición.

35 Un ejemplo no taxativo de dispensador que es capaz de proporcionar dosis medidas de una composición, que puede ser compatible con las composiciones de la presente invención, se describe en la solicitud de patente de EE.UU. n.º 2007/0007302A1. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que los consumidores pueden preferir proporcionar composiciones de la presente invención en dosis específicas unificadas ya que tal dispositivo es relativamente fácil de usar en comparación con dispositivos en los que el consumidor controla el tamaño de la dosis.

40 Además, un experto en la técnica comprenderá que, cuando se utiliza junto con un dispensador medido, el dispensador puede proporcionar dosis de la composición en cualquier volumen y/o tamaño y/o dosis que sea adecuada para la aplicación pretendida. De manera similar, la forma del dispensador puede ser cualquier forma que se desee. Por ejemplo, la FIG. 1 ilustra una realización a título de ejemplo de un dispensador 10 que puede utilizarse para dispensar la composición en gel 20 según la presente invención. El dispensador 10 comprende un cuerpo cilíndrico 11 y una composición en gel 20 contenida en el mismo. El dispensador 10 comprende además un botón resistivo 13 que se ajusta para que un usuario pueda presionarlo al interior de un orificio guía 14, y luego deslizar un miembro guía 15 en la dirección negativa y para empujar la composición en el 20 hacia la boca del dispensador 12. Tras mover el miembro guía 15 una distancia predeterminada, el botón 13 puede luego "saltar" del siguiente orificio guía 14 para permitir que se dispense una dosis precisa de la composición 20. El corte transversal 17-17 del dispensador 10 puede tener cualquier forma que sea deseable para el objetivo pretendido. En una realización, el corte transversal 17-17 puede ser anular. Los ejemplos no taxativos de formas transversales se pueden seleccionar de: cuadrados, círculos, triángulos, óvalos, estrellas, elementos similares y combinaciones de los mismos.

50 En una realización, una composición según la presente invención puede proporcionarse en un dispensador, donde el dispensador proporciona dosis unificadas. En una realización particular, la dosis unificada es de 4 g/dosis a 12 g/dosis. En otra realización, la dosis unificada es de 5 g/dosis a 9 g/dosis. En otra realización, el dispensador puede proporcionar de 6 a 8 g/dosis de dosis unificadas. En otra realización, el dispensador puede proporcionar de 3 a 12 dosis unificadas. En algunas realizaciones, el dispensador puede rellenarse con composición adicional.

55 En realizaciones donde la composición es un sólido o un sólido maleable, se describe un método y aparato a título de ejemplo para dispensar en la solicitud de patente de EE.UU. n.º 2008/0190457.

Resultados experimentales y datos de Muestras

Las muestras 1-13 comprenden un conjunto de ingredientes base además de un tensioactivo. Cabe destacar que la cantidad de agua desionizada en el conjunto de ingredientes base se ajusta para acomodar el tensioactivo adicional en las muestras 1-13.

- 5 La muestra de burbujas de depuración describe una realización de un producto actual (Gel de inodoro con burbujas de depuración "aroma cítrico", S.C. Johnson & Son, Racine, WI). Las muestras de 6.667.286 derivan del Ejemplo 1 de la patente de EE.UU. n.º 6.667.286. '286 (1) incluye el componente Rhodopol. '286 (2) es una muestra que se fabrica con ingredientes en un punto medio de los intervalos descritos. Se toman mediciones de las muestras en busca de diferentes propiedades. Sorprendentemente, las muestras que comprenden el tensioactivo y otros
- 10 ingredientes según las muestras de la presente invención proporcionan una combinación ideal de diversas propiedades que se describen con mayor detalle a continuación:

Conjunto de ingredientes base ("Base"):

Ingrediente	% en peso
Agua desionizada	64,000000
Alcohol etoxilado C <sub>22</sub> (30 EO)	13,000000
Alcohol etoxilado C <sub>16-18</sub> (30 EO)	13,000000
Glicerina, USP, 99,5 %	5,000000
Quest® F560805	5,000000

Muestras

Muestra	Tensioactivo	% en peso
1	Alquil Poliglucósido 425 N	2,00
2	Pluronic® F127	1,00
3	Tergitol® 15-S-12	1,3
4	Lauril éter sulfato de sodio 2EO, 70 %	1,43
5	Q2-5211	1,67
6	Leutensol® XL140	1,00
7	Leutensol® XP 30	1,00
8	Aerosol® OT-NV	1,20
9	Macat® AO-12	3,33
10	Macat® AO-8	3,51
11	Tegopren® 6922	2,00
12	Alquil Poliglucósido 425 N	4,00
13	Lauril éter sulfato de sodio 2EO, 70 %	8,00
'286 (1)	Ejemplo 1 de 6.667.286 - Rhodopol	6,00
'286 (2)	Ejemplo 1 de 6.667.286 - Puntos medios de intervalos	6,00
Burbujas de depuración	Quest® F560805	12,60

15

Propagación en superficie

Tal como se describió *supra*, las composiciones de la presente invención proporcionan un beneficio inesperado sobre las composiciones existentes, *inter alia*, movilidad y transporte incrementados. Las composiciones a título de

ejemplo se fabrican según la Descripción detallada y se analizan en busca de propagación superficial utilizando el "Método de propagación superficial" descrito más adelante.

5 Sorprendentemente, se observa que la adición de los tensioactivos proporciona un aumento significativo en el transporte de las composiciones. En una realización, las composiciones de la presente invención proporcionan un factor de velocidad de transporte menor que 55 segundos. En otra realización, las composiciones de la presente invención proporcionan un factor de velocidad de transporte menor que 50 segundos. En aún otra realización, las composiciones de la presente invención proporcionan un factor de velocidad de transporte de 0 segundos a 55 segundos. En otra realización, las composiciones de la presente invención proporcionan un factor de velocidad de transporte de 30 segundos a 55 segundos. En aún otra realización más, las composiciones de la presente invención proporcionan un factor de velocidad de transporte de 30 segundos a 50 segundos. En aún otra realización, las composiciones de la presente invención proporcionan un factor de velocidad de transporte de 30 segundos a 40 segundos.

Los resultados para la propagación superficial (Factor de velocidad de transporte) de un producto se informan en la Tabla C a continuación.

15 La propagación superficial de un producto se mide según la Prueba de propagación superficial que se describe más adelante.

Tabla C: Mediciones de propagación superficial

Muestra	Factor de velocidad de transporte
1	33,2
2	47,7
3	53,3
4	50,5
5	30,4
6	50,1
7	46,3
8	36,9
9	37,0
10	42,7
11	56,9
12	38,5
13	40,2
Base	50,1
'286 (1)	65,9
Burbujas de limpieza	39,1

Adhesión de la composición

Además de la movilidad de la composición, se descubrió sorprendentemente que la capacidad de la composición de adherirse a una superficie dura proporciona beneficios adicionales inesperados, tales como la larga vida útil del producto durante su uso. *Un* producto debe tener la capacidad de adherirse a una superficie durante un período de al menos 5 horas, según se mide con la prueba de adhesión descrita más adelante. En una realización, un producto tiene una adhesión mínima mayor que 8 horas. En otra realización, un producto tiene una adhesión mínima de 8 horas a 70 horas.

Los resultados de la adhesión mínima de un producto se informan en la Tabla D a continuación.

La adhesión mínima de un producto se mide mediante la Prueba de adhesión descrita más adelante.

10 Tabla D: Medidas mínimas de adhesión

Muestra	Tiempo de adhesión (horas)
1	> 64
2	> 64
3	> 64
4	> 64
5	> 64
6	> 88
7	> 64
8	> 64
9	> 64
10	> 64
11	> 88
12	> 64
13	> 88
Base	> 64
'286 (1)	6.0
'286 (2)	7.5
Burbujas de limpieza	21.0

Temperatura de gel de la composición

Se cree que una propiedad adicional que es importante para las composiciones es la capacidad de conservar su forma a pesar de someterse a temperaturas relativamente altas. De manera similar a la adhesión, la capacidad de conservar su forma y resistir la fusión. Específicamente, esta métrica mide la temperatura en la cual la composición cambia a una viscosidad mayor que 100 cps a medida que la composición se enfría. Además, tener una temperatura de gel de composición relativamente alta puede proporcionar ventajas de procesamiento, fabricación, transporte y

empaquetado a los productores.

En una realización, la composición tiene una temperatura de gel mayor que 50 °C. En otra realización, la composición tiene una temperatura de gel de 50 °C a 60 °C. En aún otra realización, la composición tiene una temperatura de gel de 50 °C a 70 °C.

- 5 La temperatura de gel de la composición se mide mediante la Prueba de temperatura de gel que se describe más adelante.

Los resultados para la temperatura de gel de la composición de un producto se informan en la Tabla E más adelante.

- 10 La adhesión mínima de un producto se mide mediante la Prueba de temperatura de gel que se describe más adelante.

Tabla E: Mediciones de la temperatura del gel

Muestra	Temperatura del gel (° C)
1	72,3
2	67,9
3	72,9
4	72,2
5	70,0
6	71,0
7	71,8
8	65,6
9	68,0
10	71,4
11	68,4
12	74,3
13	62,1
Base	70,5
'286 (1)	68,9
'286 (2)	72,7
Burbujas de limpieza	70,5

Viscosidad de la composición

- 15 En algunas realizaciones no taxativas, la composición de la invención se encuentra en forma de un gel autoadhesivo o composición tipo gel para el tratamiento de superficies duras. En las realizaciones donde las composiciones son geles autoadhesivos, la viscosidad de la composición es de 15.000 cps a 100.000 cps. En otra realización, la

## ES 2 644 053 T3

viscosidad es de 25.000 cps a 80.000 cps. En aún otra realización, la viscosidad es de 30.000 cps a 60.000 cps.

La temperatura de gel de la composición se mide mediante la Prueba de viscosidad descrita más adelante. La viscosidad se mide según 80 Pascales (Pa.s) a 25 °C a 10 de corte.

Tabla F: Mediciones de Viscosidad

Muestra	Viscosidad (Pa.s)
1	213
2	187
3	233
4	155
5	270
6	187
7	282
8	199
9	239
10	208
11	104
12	168
13	349
Base	143
'286 (1)	309
'286 (2)	436
Burbujas de limpieza	351

5

### Métodos de prueba

#### Método de propagación superficial

El "factor de velocidad de transporte" se mide tal como se describe más adelante.

10 Se monta un panel de 30,48 cm x 30,48 cm (12" x 12") de vidrio esmerilado o grabado en una cuenca de fondo plano que es suficientemente grande para soportar el panel de vidrio. La cuenca se proporciona con un medio para el desagüe de modo que el agua no se acumule en la superficie del panel de vidrio a medida que se lleva a cabo el experimento a temperatura ambiente de aproximadamente 22 °C en condiciones ambientales. El panel de vidrio tiene soporte en la parte superior del fondo de la cuenca de agua utilizando azulejos de cerámica de 10,16cm x 10,16 cm (4" x 4") - un azulejo en cada lado del borde inferior del panel. El medio de 10,16 cm (4 pulgadas) del panel no se encuentra tocando el fondo, de modo que el agua pueda correr descendentemente y fuera del panel de vidrio. El panel de vidrio se encuentra yuxtapuesto de modo que el panel de vidrio se encuentra a un ángulo de aproximadamente 39° desde la parte inferior de la cuenca.

15

## ES 2 644 053 T3

El panel de vidrio se proporciona con marcadores de medición de 1,27 cm (0,5 pulgadas) desde el primer borde hasta el borde opuesto.

Se proporciona un embudo de vidrio (40 mm largo X 15 mm ID salida, para contener > 100 ml) aproximadamente 8,89 cm (3,5") sobre la marca de 22,86 cm (9") del panel de vidrio.

- 5 Se limpia el panel de vidrio con agua a temperatura ambiente para eliminar los agentes activos superficiales residuales. El panel de vidrio limpio se enjuaga hasta que no haya propagación de ondas observable en el panel.

- 10 Se aplica una muestra de aproximadamente 7 g. (aproximadamente 3,81 cm (1,5") de círculo de diámetro para los geles) de la composición al panel de vidrio en la marca 0. Se vierten lentamente cuatro recipientes (aproximadamente 200 mL cada uno) de agua sobre la parte superior del panel de vidrio en el punto de altura de 22,86 cm (9") y se deja que corra descendentemente por el panel de vidrio para acondicionar la composición.

Luego de aproximadamente un minuto, se tapa el embudo y se proporciona aproximadamente 100 mL de agua. Se vierte lentamente 100 mL adicionales de agua en el panel de vidrio en aproximadamente el marcador de 22,86 cm (9") Luego de aproximadamente 10 segundos, se quita el tope y se inicia un cronómetro a medida que el agua en el embudo se drena sobre el panel de vidrio.

- 15 Se *observa que una onda* en la superficie de la película de agua que drena sobre la composición se acumula en el vidrio y se registra el tiempo hasta que la composición alcance el marcador de 12,7 cm (5").

Se repitió la prueba durante 10 replicaciones y se promedió el tiempo en segundos y se informó como el "factor de velocidad de transporte" (tiempo en segundos).

### Prueba de adhesión

- 20 La capacidad de una composición de adherirse a una superficie dura a título de ejemplo se mide tal como se describe a continuación.

Se proporciona un espacio de trabajo a una temperatura de 30 °C a 32, 22 °C (86 °F a 90 °F)

Se establece la humedad relativa del espacio de trabajo de 40 % a 50 %.

- 25 Se proporciona una tabla que comprende doce azulejos de cerámica de 10,8 cm x 10,8 cm (4,25" x 4,25") de grado estándar aunque brillantes dispuestas en una configuración de 3 (en la dirección y) X 4 (en la dirección x) (unidas y cementadas) a una parte posterior de plexiglás.

- 30 Se enjuaga la tabla con agua de grifo tibia (23,89 °C a 29,44 °C (75 °F a 85 °F) con una esponja de celulosa. Luego se vuelve a enjuagar la tabla meticulosamente con agua de grifo tibia. Se utiliza un paño sin pelusas [por ej. Kimwipe®, Kimberly Clark Worldwide, Inc., Neenah, WI) saturado con isopropanol para limpiar toda la tabla de azulejos.

La tabla se encuentra yuxtapuesta para encontrarse en la posición horizontal (es decir, de modo que el plano de la tabla quede aplanado en el piso o en la mesa de laboratorio).

- 35 Se proporcionan muestras de aproximadamente 3,81 cm (1,5") de diámetro y con un peso de 5,5 g a 8,0 g en la superficie de la tabla, de modo que el fondo de la muestra toque la línea de cementación superior con orientación horizontal (es decir, en la dirección x) de la tabla. Las muestras se encuentran separadas aproximadamente 5,08 cm (2") una respecto a la otra. Se utiliza un marcador permanente para dibujar una línea recta (paralela a la dirección x) aproximadamente 1-9 cm (0,75") debajo de la línea de cementación superior.

- 40 La tabla se encuentra yuxtapuesta para luego encontrarse en la posición vertical (es decir, de modo que el plano de la tabla sea perpendicular al piso o la mesa de laboratorio). Se inicia un cronómetro a medida que la tabla se mueve a la posición vertical.

Se mide el tiempo que le toma a la muestra deslizarse descendentemente por el azulejo una distancia de aproximadamente 1,5 veces el diámetro de la muestra, que se registra como el "tiempo de adhesión de la muestra".

### Prueba de viscosidad

- 45 Se utiliza un viscosímetro de cono/placa con temperatura controlada Brookfield (Brookfield Engineering Laboratories, Inc., Middleboro, MA) según las especificaciones del fabricante. Los parámetros específicos utilizados en el dispositivo son: Tasa de corte de 10; cono C-25-1; y un descenso de temperatura de 80 °C a 25 °C durante 240 segundos. El dispositivo proporciona la medición de viscosidad en pascales (Pa.s).

### Prueba de temperatura de gel

- 50 Se utilizó un viscosímetro de cono/placa con temperatura controlada Brookfield (Brookfield Engineering Laboratories, Inc., Middleboro, MA) según las especificaciones del fabricante. Los parámetros específicos utilizados en el

dispositivo son: Tasa de corte de 10; cono C-25-1; y un descenso de temperatura de 80 °C a 25 °C durante 240 segundos. Se informó la temperatura del gel como la temperatura en la cual la composición cambia a una viscosidad mayor que 100 cps a medida que la composición se enfría.

Ejemplo 1: Transporte a lo largo de la película de agua

- 5 Para ilustrar el sorprendente intervalo y velocidad del efecto de Marangoni que proporciona la composición de la invención, se describe a continuación un experimento.

Se limpia una taza de inodoro convencional blanca (Kohler Co., Kohler, WI) dos veces utilizando un limpiador convencional (Limpiador de inodoros y baños "The Works" (HCl al 20 %)) y se cepilla para asegurar que no quede material presente en la superficie de cerámica de la taza de inodoro. Se rocía una solución al 5 % de tinte azul en agua en la superficie de la taza de inodoro para proporcionar un recubrimiento azul considerablemente uniforme sobre la totalidad de la superficie de la taza sobre la línea del agua. El tinte permanece de un azul considerablemente uniforme y considerablemente estático y sin moverse durante la observación visual por aproximadamente un minuto. Se activa una descarga del inodoro y se enjuaga el tinte.

10 Se aplica una muestra de la composición que pesa aproximadamente 7 g. como un único trozo a una ubicación en un lado superior de la taza de inodoro sobre la línea del agua. Se activa la descarga del inodoro de modo que corra agua descendentemente sobre la composición y a lo largo de la superficie interna del inodoro. Luego, se rocía nuevamente la solución de tinte azul sobre la superficie de la taza de inodoro para cubrir la totalidad del área sobre la línea de agua tal como indica el color azul. Tras observación visual durante aproximadamente dos minutos, se observó que el tinte azul se corrió de la composición aplicada en todas las direcciones al emanar material de la composición, como resulta evidente por la superficie blanca ahora visible de la taza. Al cabo de dos minutos, la composición cubrió aproximadamente la mitad de la superficie de la taza, tal como resulta evidente por la ausencia básica del tinte azul de la superficie. Sin querer limitarse a la teoría, se cree que la propagación de la composición se da a través del efecto de Marangoni.

15 Debido a la propagación de la composición en la taza, se logra la acción deseada que se busca mediante el o los agentes activos (por ejemplo, limpieza, desinfección y/o fragancia) presentes en la composición en un área extendida y proporciona beneficios residuales en la superficie para impedir la acumulación que surge del posterior uso e impedir manchas por el agua.

Ejemplo 2: Efecto del aceite mineral en las composiciones en gel

30 Se analizan las muestras de las composiciones (aproximadamente 7 g.) según la presente invención que contienen 0, 0,1, 0,5 y 1 % en peso (muestras 1-4, respectivamente) según el Método de prueba de adhesión descrito en la presente memoria. Se aplican dos ensayos de cada una de las muestras 1-4 a una tabla de azulejos según el método de prueba de adhesión descrito más adelante. Las FIGS. 2A-E son fotografías de la tabla de azulejos en los momentos de 8,5 horas, 9,5 horas, 11 horas, 12,5 horas y 15 horas, respectivamente. Sorprendentemente, se descubrió que las composiciones con un % en peso de aceite mineral relativamente menor tienden a tener menores tiempos de adhesión que las muestras con un % en peso de aceite mineral relativamente mayor.

Pruebas con relación a las mezclas de alcohol primario lineal no etoxiladas y etoxiladas

40 Es deseable mantener el punto de gel de la composición en equilibrio entre minimizar las temperaturas de procesamiento durante la fabricación del producto mientras se mantiene la estructura de gel para asegurar un aumento de adhesión para mejorar el rendimiento del producto. Esta propiedad debe mantenerse en condiciones de envío, almacenamiento y uso. El uso de las mezclas de alcohol primario lineal C9-C17 y las mezclas etoxiladas de estas sirve para reducir el punto de gel a un valor deseado mientras se tienen efectos mínimos en las propiedades de adhesión, la potencia de acción y la viscosidad máxima de gel.

45 La FIGURA 3 es una gráfica sobre cuatro fórmulas de la composición analizadas (que son idénticas en cuanto a los componentes con excepción de la mezcla de alcohol incluida en las mismas) que muestra un cambio descendente en el punto de gel en función de la longitud de cadena de las diversas mezclas de alcohol primario, es decir, alcoholes que tienen una longitud de cadena promedio de 11,0 carbonos (C11,0), 12,6 carbonos (C12,6) y 14,5 carbonos (C14,5). Para una comparación, también se muestra una fórmula base (Base) que no contiene alcohol.

50 A partir del cambio descendente en el punto de gel en función de la longitud de cadena de los alcoholes de la FIGURA 3, se obtiene una supresión de punto de gel óptima en la región de C13 tal como se muestra en la FIGURA 4. Tal como se muestra en la FIGURA 4, para la longitud de cadena C11 el cambio de punto de gel fue 6,7, para la longitud de cadena C12,6 el cambio de punto de gel fue 9,4 y para la longitud de cadena C14,5 el cambio de punto de gel fue 7,6.

55 La gráfica que se muestra en la FIGURA 5 muestra el cambio descendente en el punto de gel en función de la cantidad de mezcla de alcohol primario C12,6 que se encuentre presente. Tal como se muestra en la leyenda de la FIGURA 5, las cantidades fueron 0,25 % en peso, 0,50 % en peso y 0,75 % en peso de una mezcla de alcohol C12,6 en tres fórmulas respectivas que por lo demás fueron idénticas. Para la comparación, también se mostró una

fórmula base que no contiene alcohol.

En la FIGURA 6, el cambio descendente en el punto de gel en función del porcentaje de C12,6 presente ilustra la capacidad de obtener un buen control de la supresión del punto de gel. Para las fórmulas que incluyen NEODOL 23 (promedio C12,6) en la cantidad de 0,25 %, el cambio de punto de gel fue 0,9; en la cantidad de 0,50%, el cambio de punto de gel fue 9,4; y para la cantidad de 0,75%, el cambio de punto de gel fue 13,7. En las fórmulas en las que no se busca la supresión del punto de gel mediante la inclusión de mezclas de alcohol primario lineal, se encuentra presente una transición brusca de la fase líquida a la cúbica del gel. La supresión de los puntos de gel con una mezcla de alcohol primario puede resultar en una etapa de transición de fase que interfiere con la fase cúbica del gel. Esto proporciona un intervalo de temperatura donde existe un espesamiento del producto antes de que se obtenga un aumento brusco de la viscosidad. Esta fase de transición no es deseable. Al considerar los datos de viscosidad en la FIGURA 5 en las cantidades de 0,25 %, 0,50 % y 0,75 % y el intervalo de 0 a 10 Pa's, es posible observar esta área de transición de fase.

Tal como se muestra en la FIGURA 7, a medida que aumenta la cantidad de mezcla de alcohol primario, la región de transición de fase descrita anteriormente se vuelve una consideración más significativa. Tal como se muestra en la FIGURA 8, en la formulación donde la presencia de una región de transición de fase constituye una preocupación, el uso de una mezcla de alcohol primario lineal etoxilada sirve para eliminar esta área de transición de fase con efectos mínimos en la supresión de punto de gel general que se desea. Tal como se muestra en la FIGURA 8, a una etoxilación de 1 mol, la transición de fase se reduce enormemente, y a una etoxilación de 2 moles, se elimina la transición de fase. Las cuatro fórmulas analizadas, de las cuales se muestran los resultados en la FIGURA 8, incluyen nada de alcohol (BASE), 0,5 % en peso de la mezcla de alcohol primario con una longitud de cadena de carbono promedio de 12,6 (C12,6); 0,5 % en peso de la mezcla de alcohol primario etoxilada con una longitud de cadena de carbono promedio de 12,6 y óxido de etileno (EO) de 1 mol promedio por mol de alcohol (C12,6 1 EO) y 0,5 % en peso de la mezcla de alcohol primario etoxilada con una longitud de cadena de carbono promedio de 12,6 y 2 mol promedio EO por mol de alcohol (C12,6 2 EO).

Tal como se muestra en la FIGURA 9, cuando aumenta la cantidad del alcohol primario etoxilado de 2 moles que se muestra en la FIGURA 8 a 0,75 % en peso, se forma nuevamente una región de transición de fase. Tras un aumento adicional en la etoxilación, debería eliminarse esta región de transición de fase.

La FIGURA 10 resume el cambio de punto de gel y el área de transición de fase para la mezcla de alcohol primario que tiene un promedio de 12,6 carbonos en cuanto a longitud de cadena. Los datos de la FIGURA 10 son los siguientes:

% Alcohol	Cambio de punto de gel		Transición de fase	
	0 EO GP	2 EO GP	EO	2 EO PT
0,25	0	1,9	0,5	0
0,5	9,4	6,7	5,1	0
0,75	13,7	8,9	10	6,8

La FIGURA 11 muestra el cambio en el punto de gel en cuanto al % de una mezcla de alcohol primario con una longitud de cadena promedio de 12,6 carbonos, con cero etoxilación y con 2 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Los datos se diagraman de la siguiente manera:

% Alcohol	Cambio de punto de gel	
	0EO	2EO
0,25	0	1,9
0,5	9,4	6,7
0,75	13,7	8,9

Los datos de análisis en cuanto a las fórmulas que contienen determinadas mezclas de alcohol primario lineal y mezclas de alcohol primario lineal etoxiladas se establecen en la Tabla a continuación. Los componentes de las fórmulas fueron los mismos con excepción de la mezcla de alcohol presente. También se encuentra presente una fórmula base que no contiene alcohol a modo de control. Se utilizaron los mismos métodos de análisis para cada fórmula para permitir la comparación de los datos establecidos.

5

Nombre Comercial	Promedio Cadena Longitud	EO	Cantidad	Adhesión	FTA	Máx Viscosidad	Punto de Gel	Punto de transición de fase	Cambio de punto de gel	Transición de fase
Base (sin alcohol)	NA	NA	0,00 %	20,00	12,6	294	69,7	70,2		0,5
NEODOL 23	12,6	0	0,50 %	16,25	12,5	266	60,3	65,4	-9,4	5,1
NEODOL 23-1	12,6	1	0,50 %	18,00	12,1	287	64,0	65,4	-5,7	1,4
NEODOL 23-2	12,6	2	0,50 %	18,25	12,4	282	63,0	63,0	-6,7	0,0
NEODOL 1	11,0	0	0,50 %	17,50	12,0	289	63,0	65,4	-6,7	2,4
NEODOL 45	14,5	0	0,50 %	17,75	12,8	280	62,1	66,2	-7,6	4,1
NEODOL 23	12,6	0	0,25 %	19,50	12,5	263	70,6	71,1	0,9	0,5
NEODOL 23	12,6	0	0,75 %	15,50	12,5	259	56,0	66,2	-13,7	10,2
NEODOL 23-2	12,6	2	0,25 %	18,75	12,4	277	67,8	67,8	-1,9	0,0
NEODOL 23-2	12,6	2	0,75 %	16,75	12,3	259	60,8	67,6	-8,9	6,8

FTA = Potencia de acción

EO = óxido de etileno

10 Las realizaciones a título de ejemplo que se describen en la presente memoria no pretenden ser exhaustivas ni limitar innecesariamente el alcance de la invención. Las realizaciones a título de ejemplo se eligieron y describieron para explicar los principios de la presente invención para que los expertos en la técnica puedan llevar a la práctica la invención. Tal como resultará evidente para el experto en la técnica, es posible llevar a cabo diversas modificaciones dentro del alcance de la descripción antencionada. Tales modificaciones que se encuentran dentro de la capacidad del experto en la técnica forman parte de la presente invención.

15 Cabe destacar que los términos "específicamente", "preferiblemente", "normalmente", "en términos generales" y "frecuentemente" no se utilizan en la presente para limitar el alcance de la invención reivindicada ni para implicar que determinados rasgos sean fundamentales, esenciales ni importantes para la estructura o la función de la invención reivindicada. En su lugar, estos términos pretenden meramente resaltar rasgos alternativos o adicionales que pueden utilizarse o no en una realización particular de la presente invención. También se observa que los términos  
20 "considerablemente" y "aproximadamente" se utilizan en la presente para representar el grado inherente de incertidumbre que puede atribuirse a cualquier comparación cuantitativa, valor, medición u otra representación.

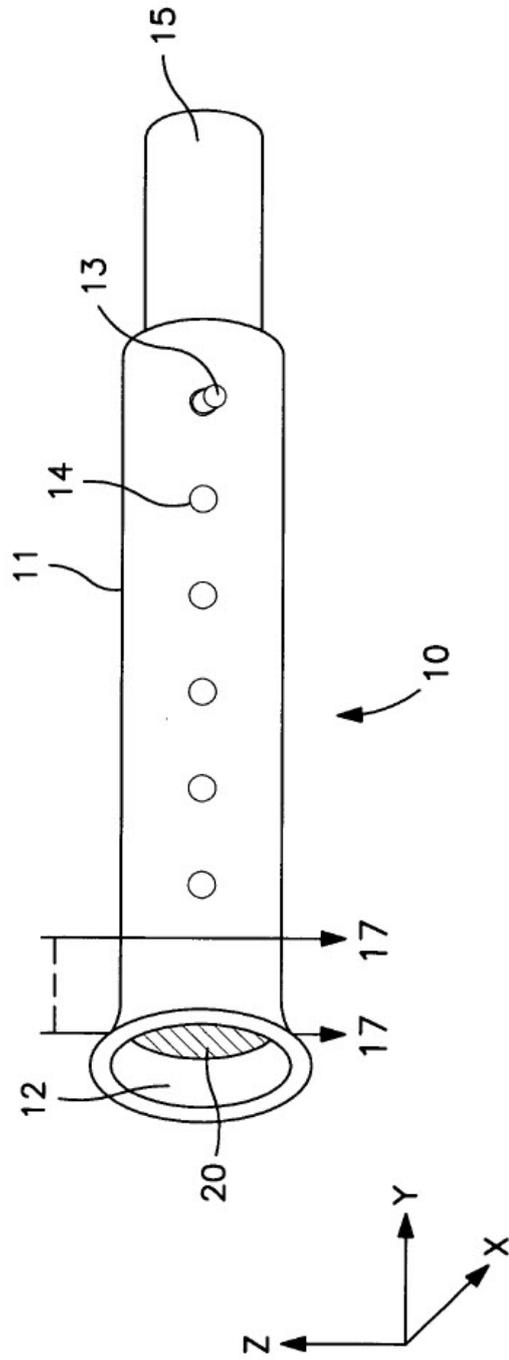
25 No debe entenderse que las dimensiones y los valores descritos en la presente se encuentren estrictamente limitados a los valores numéricos exactos citados. En su lugar, a menos que se especifique de otro modo, cada una de tales dimensiones pretende significar tanto el valor citado como un intervalo funcionalmente equivalente que rodea a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "50 mm" pretende significar "aproximadamente 50 mm".

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición para el tratamiento de una superficie dura que comprende
    - (a) al menos un promotor de adhesión seleccionado de polialcohalcanos que incluye de 18 a 50 grupos etoxi;
    - 5 (b) al menos un tensioactivo, que se selecciona del grupo que consiste en: aniónico, no iónico, catiónico, anfotérico, zwitteriónico y combinaciones de estos;
    - (c) aceite mineral;
    - (d) una mezcla no etoxilada de alcoholes primarios lineales donde cada alcohol de dicha mezcla no etoxilada incluye una cadena de carbono que contiene de 9 a 17 carbonos, o una mezcla etoxilada de alcoholes primarios lineales donde cada alcohol de dicha mezcla etoxilada incluye una cadena de carbono que contiene de 9 a 17 carbonos;
    - 10 (e) agua; y
    - (f) opcionalmente, al menos un disolvente; y

donde la composición es autoadhesiva tras su aplicación a una superficie que se va a tratar, y donde la composición proporciona una película húmeda a dicha superficie cuando el agua pasa sobre dicha composición y

  - 15 donde los componentes tal como se definen en (a) a (f) son diferentes.
2. Una composición según la reivindicación 1, donde la mezcla no etoxilada de alcoholes primarios lineales o la mezcla etoxilada de alcoholes primarios lineales se encuentran presentes en una cantidad suficiente para disminuir, durante la formación de dicha composición, la temperatura de gel de la composición 2 °C por cada 0,1 % en peso de dicha mezcla no etoxilada o dicha mezcla etoxilada que se encuentra presente.
  - 20 3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde la composición comprende además al menos un tensioactivo no iónico, el que opcionalmente también puede servir en parte o en su totalidad como (a).
  4. Una composición según la reivindicación 1 que comprende:
    - (a) 18 % en peso a 27 % en peso de al menos un promotor de adhesión;
    - 25 (b) 7,5 % en peso a 20 % en peso de al menos un tensioactivo;
    - (c) más de 0 % en peso a 2 % en peso de la mezcla no etoxilada de alcoholes primarios lineales o la mezcla etoxilada de alcoholes primarios lineales;
    - (d) 5 % en peso o menos de aceite mineral;
    - (e) una cantidad restante de agua;
    - 30 (f) opcionalmente, 0 a 5 % en peso de al menos un disolvente.
  5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 3, donde la composición comprende además de 7,5 % en peso a 20 % en peso de al menos un tensioactivo no iónico, que opcionalmente puede servir también en parte o en su totalidad como (a).
  6. La composición de la reivindicación 1 que comprende además un polímero hidrofílico.
  - 35 7. La composición de la reivindicación 4 que comprende además de 1 a 10 % en peso de un polímero hidrofílico.
  8. La composición de la reivindicación 1 que comprende además un compuesto superhumectante.
  9. La composición de la reivindicación 4 que comprende además un compuesto superhumectante presente en una cantidad de 0 a 5 % en peso.
  10. La composición de la reivindicación 1 o la reivindicación 4, donde dicho aceite mineral se encuentra presente en una cantidad de 0,5 a 3,5 % en peso.
  - 40 11. La composición de la reivindicación 1 o la reivindicación 4, que comprende además al menos un agente activo, donde dicho agente activo es uno o más de una fragancia, germicida, antimicrobiano, blanqueador o desodorante.
  12. La composición de la reivindicación 1, donde dicha mezcla no etoxilada de alcoholes primarios lineales o mezcla etoxilada de alcoholes primarios lineales se encuentran presentes en una cantidad mayor que 0 % en peso a 2,0 % en peso.
  - 45



**FIG. 1**

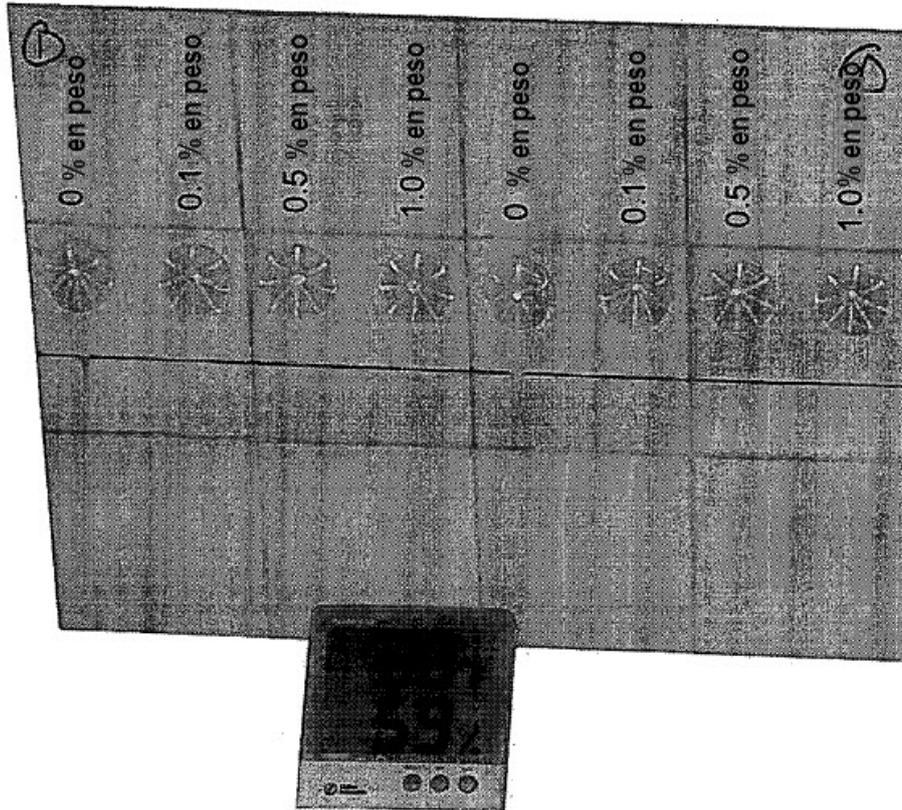


FIG. 2A

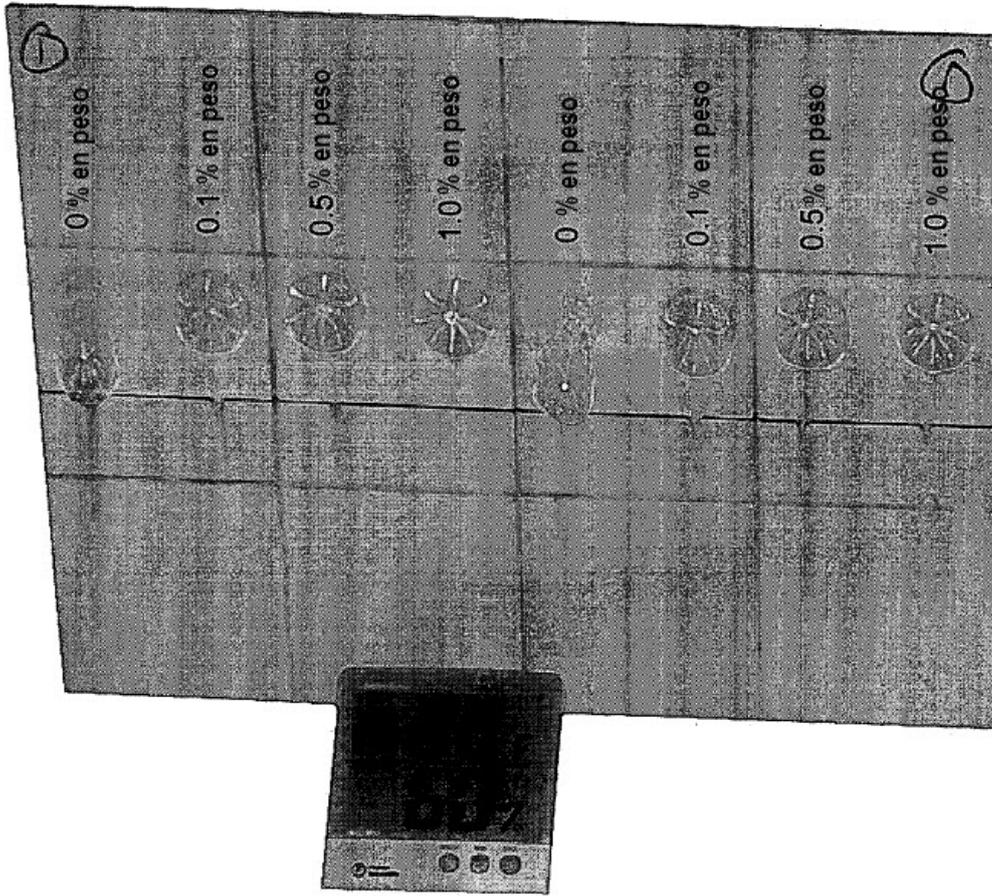


FIG. 2B

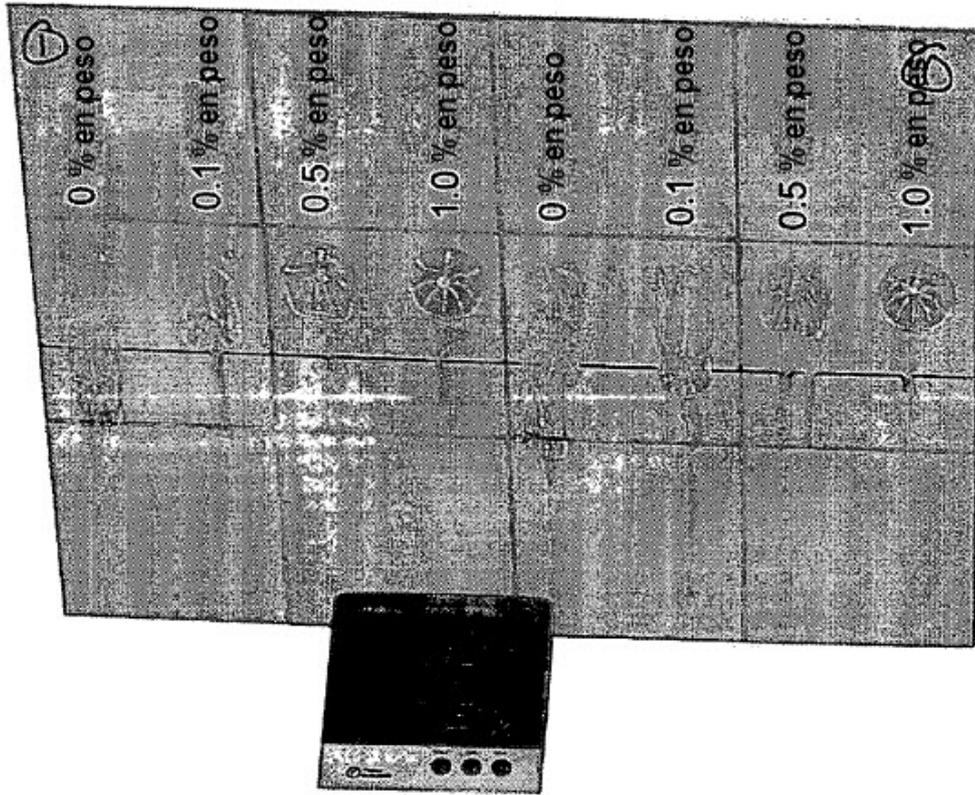
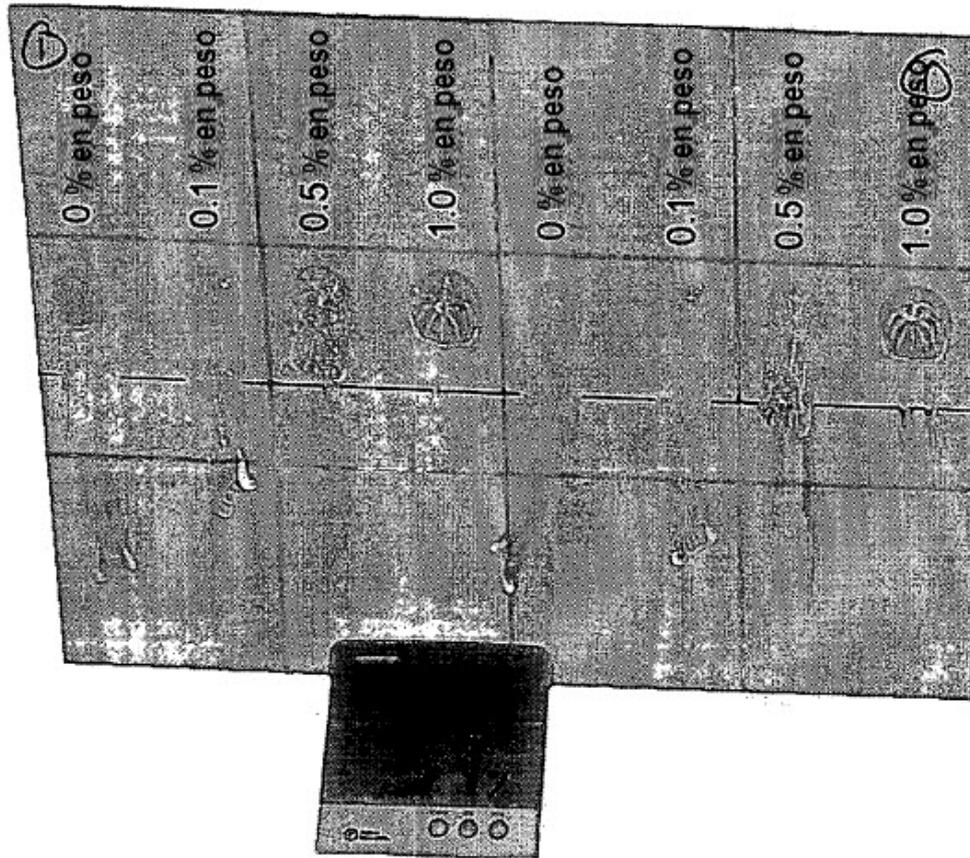
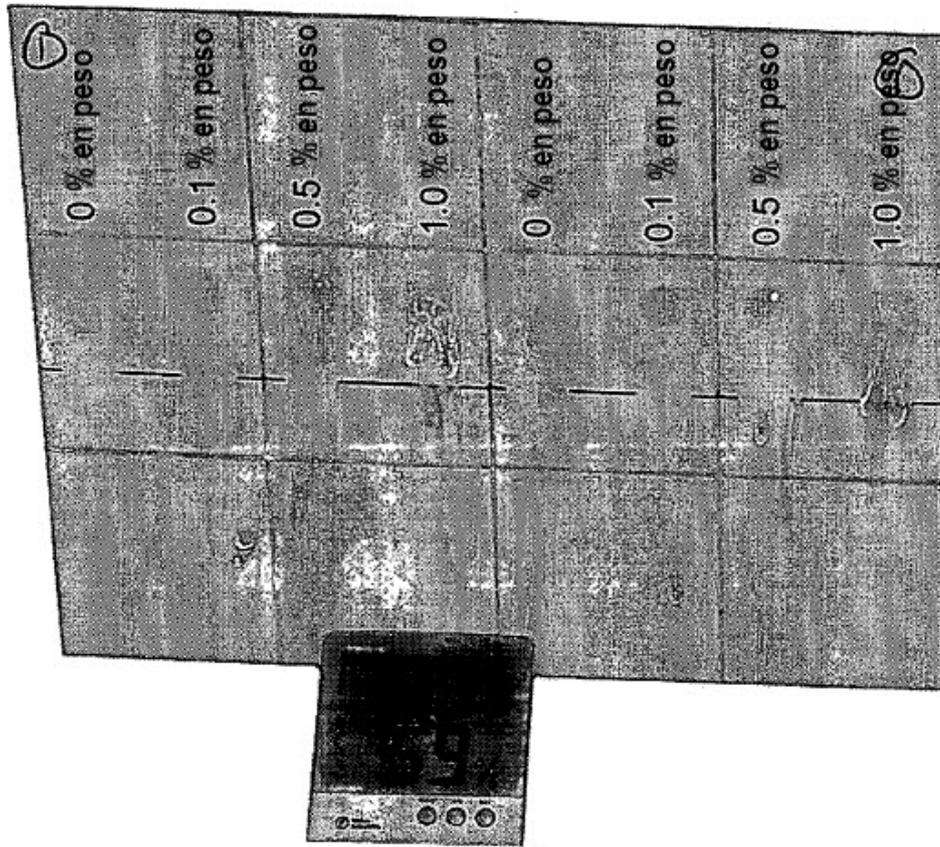


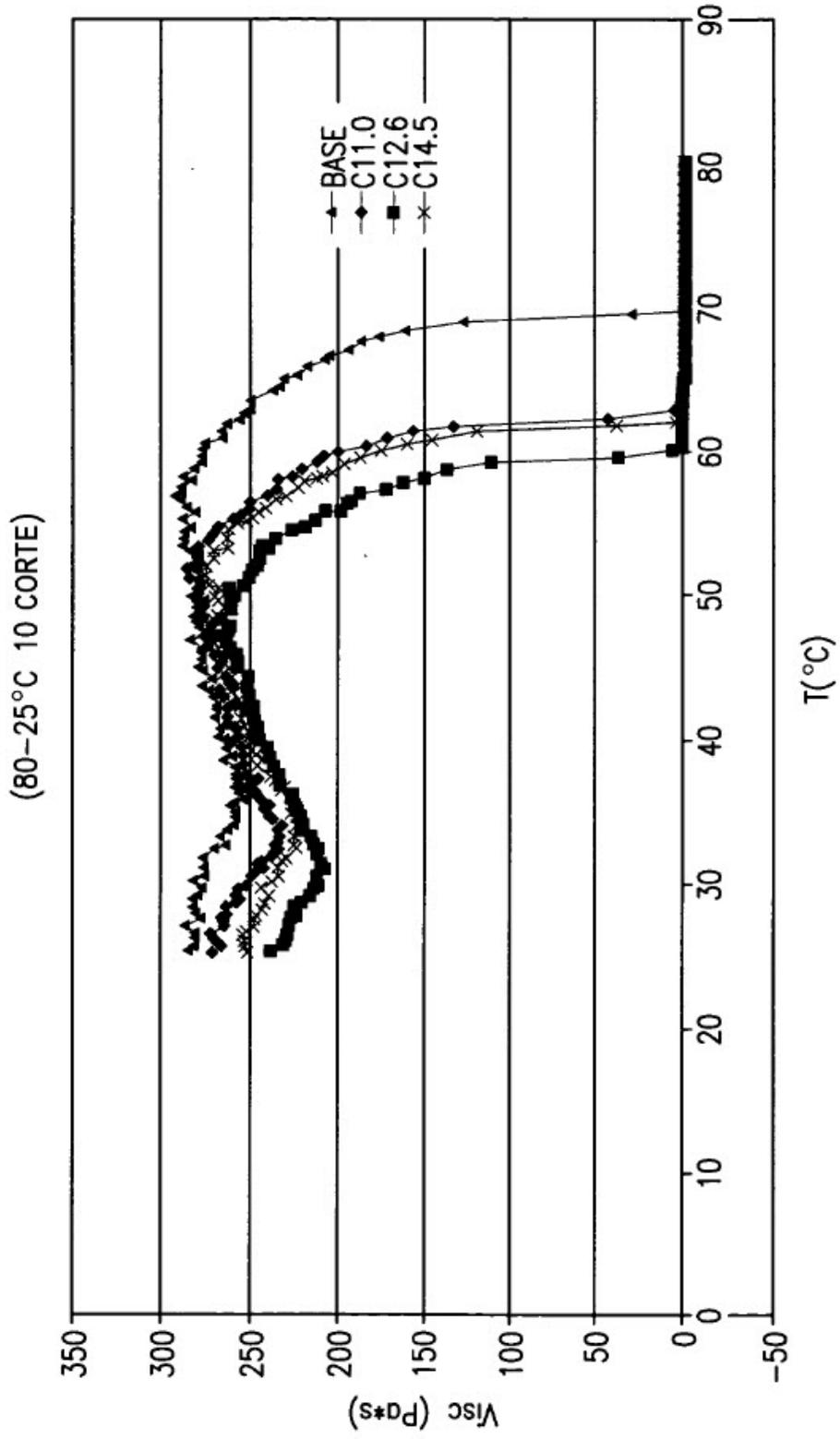
FIG. 2C



**FIG. 2D**



**FIG. 2E**



**FIG. 3**

CAMBIO PUNTO GEL EN FUNC. LONG. CADENA ALCOHOL LINEAL A 0.5%

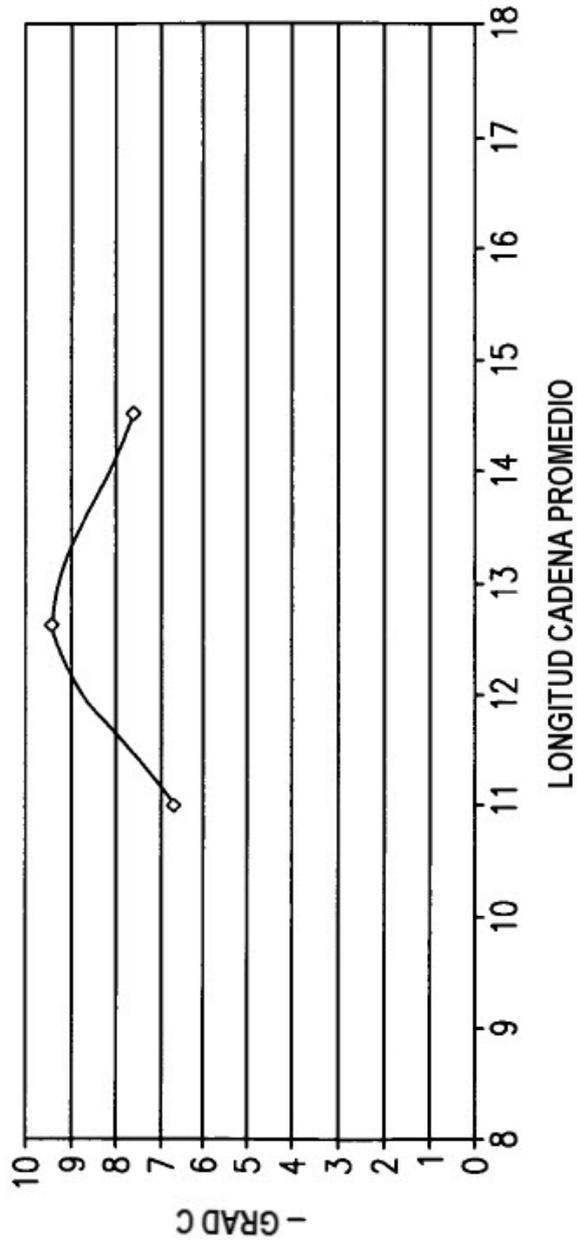
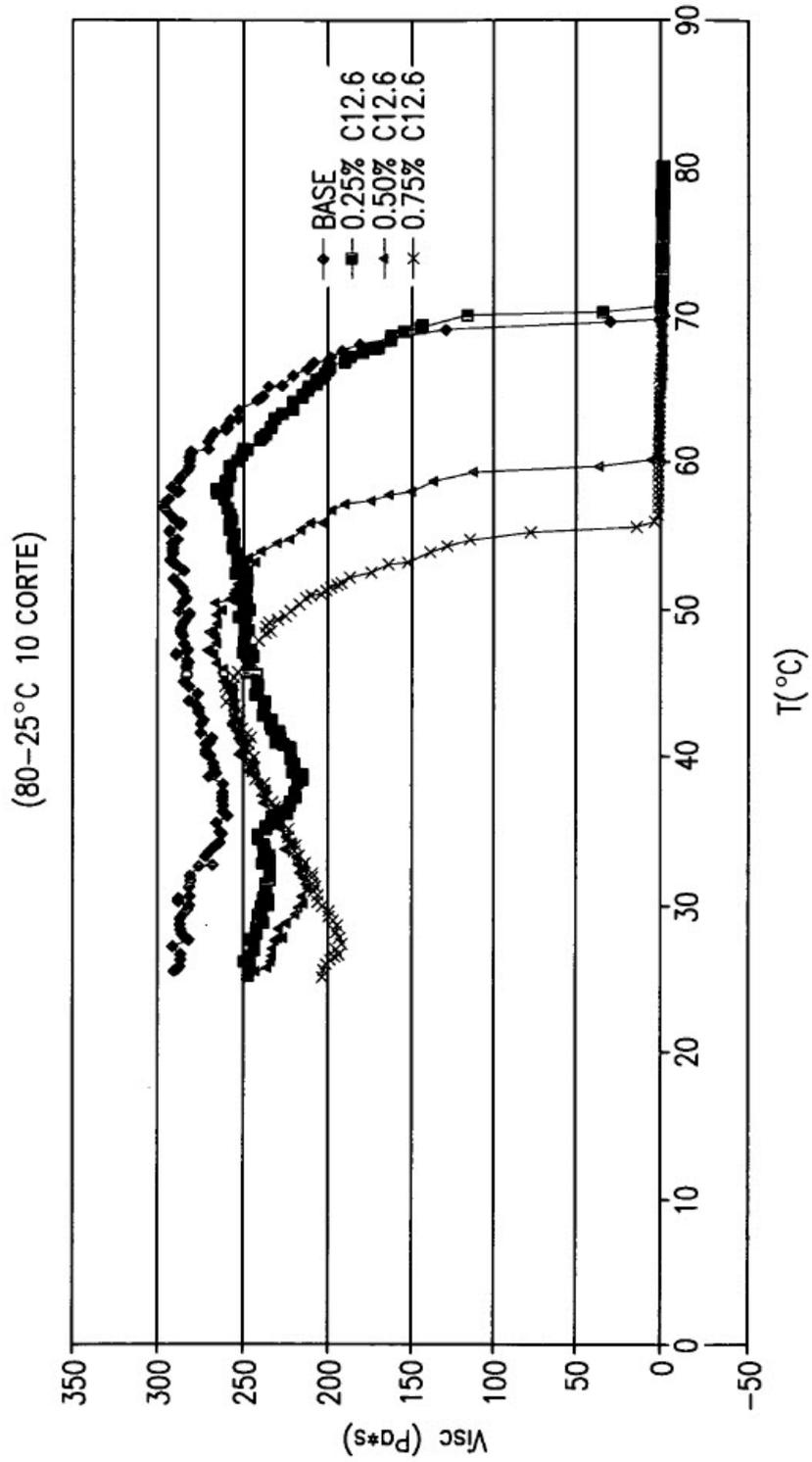
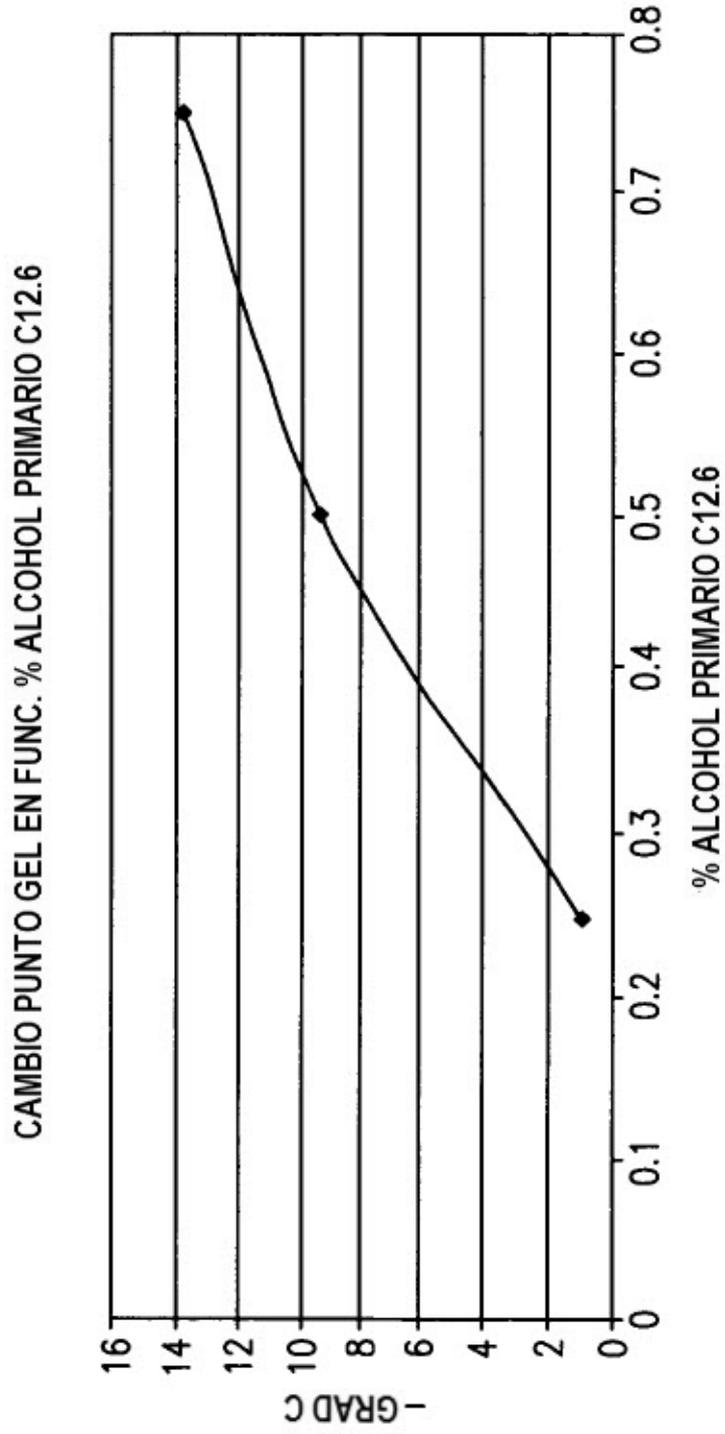


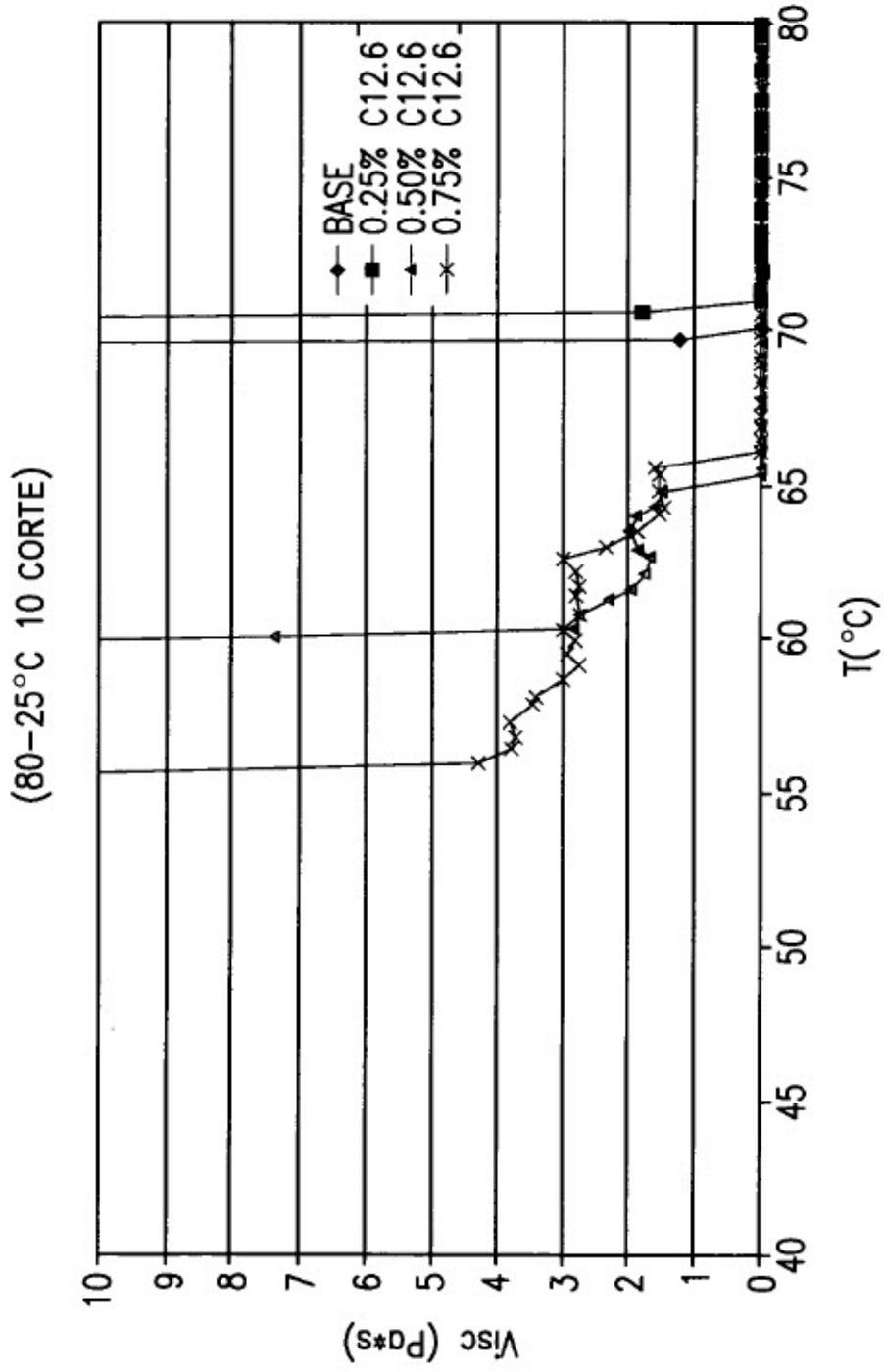
FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**

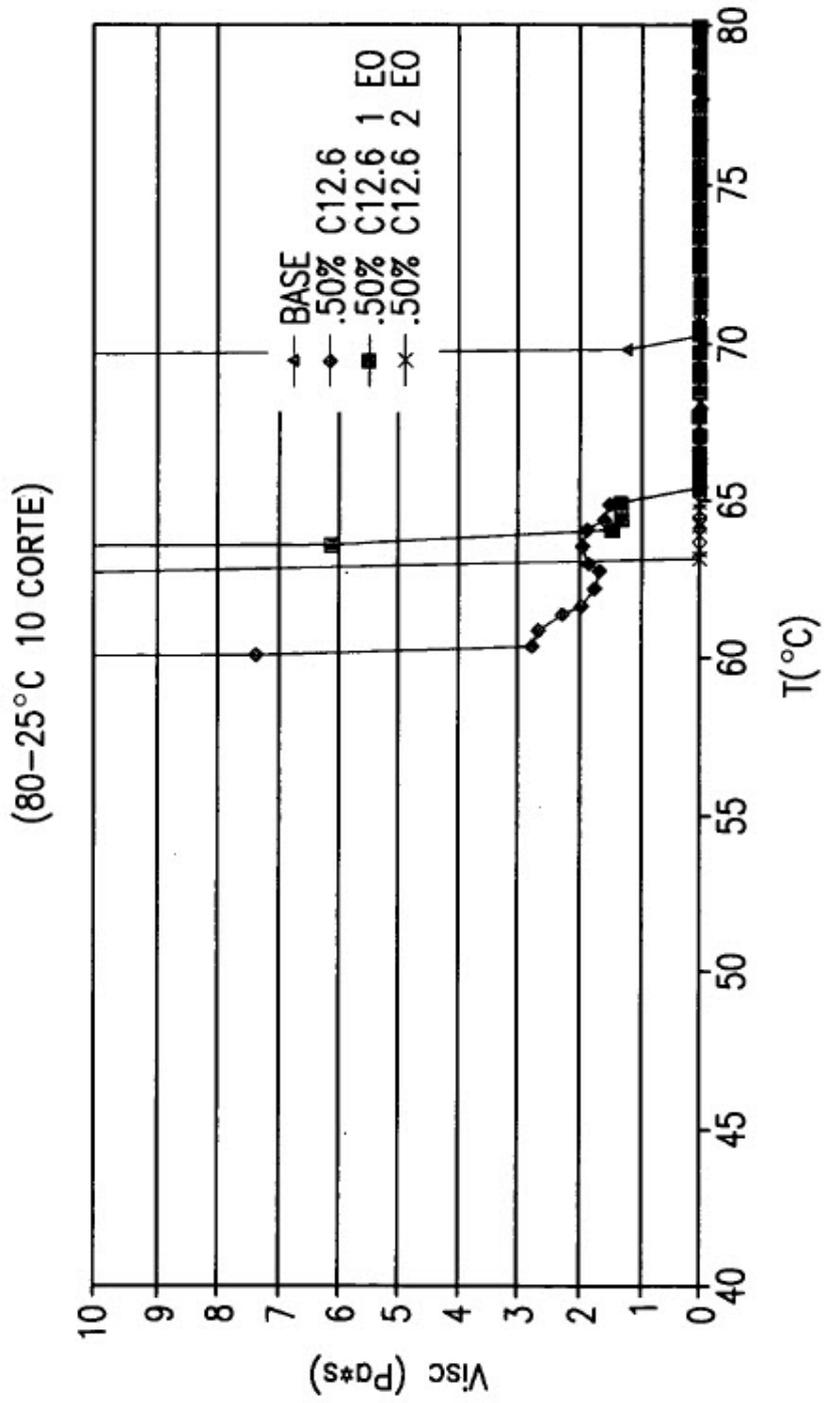
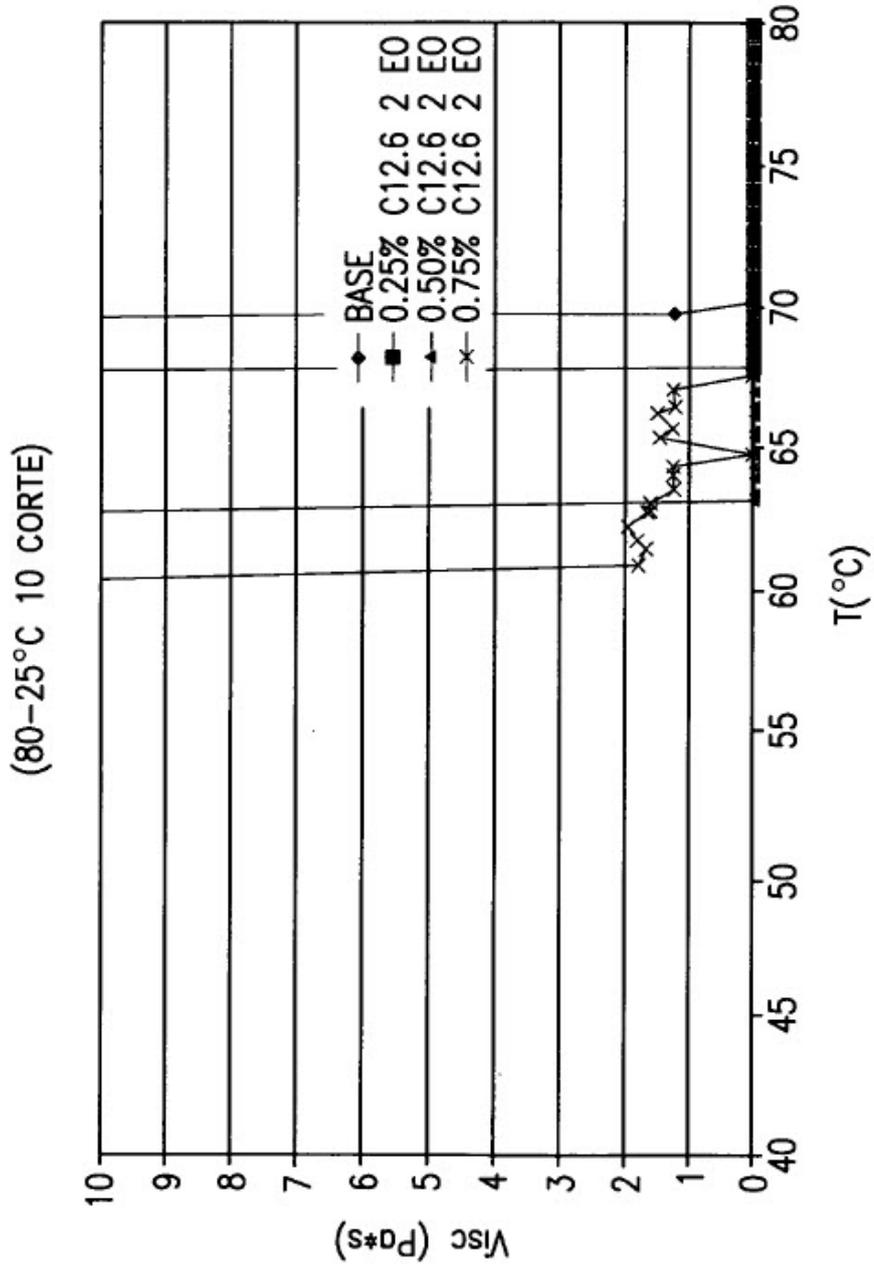
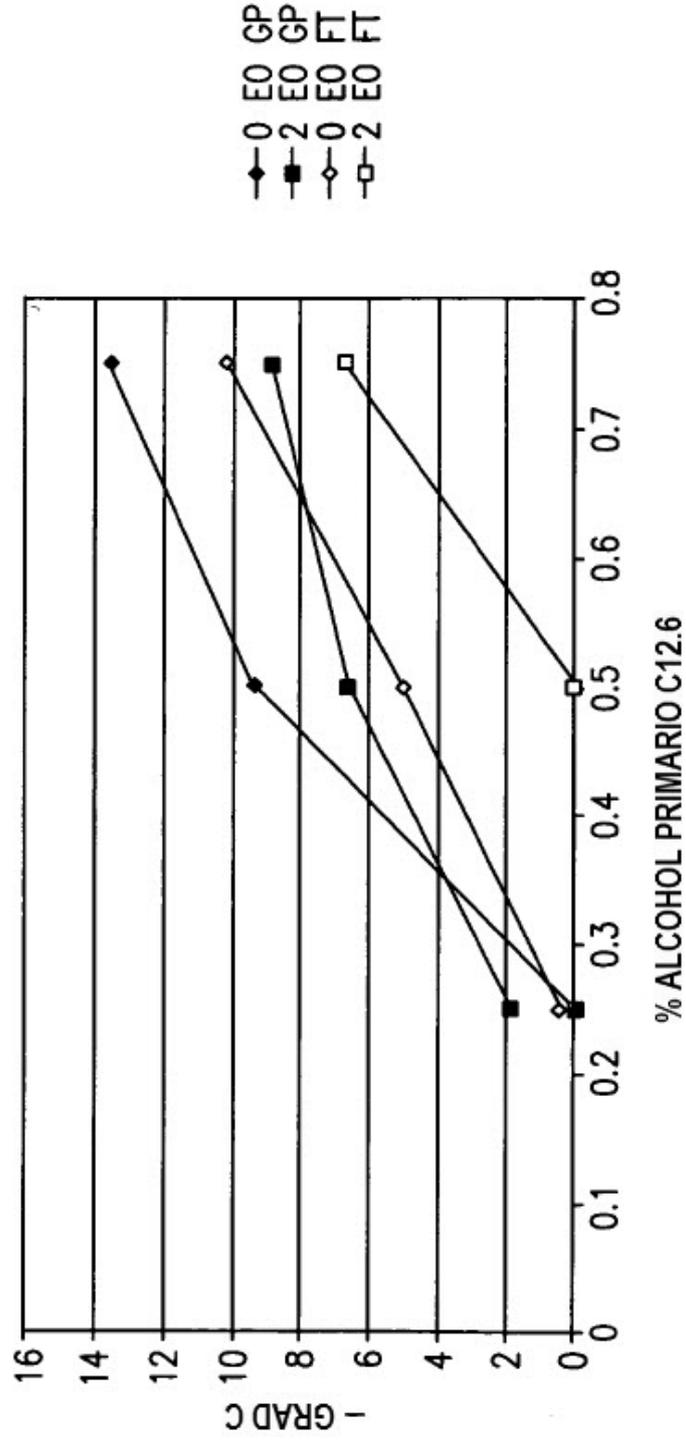


FIG. 8

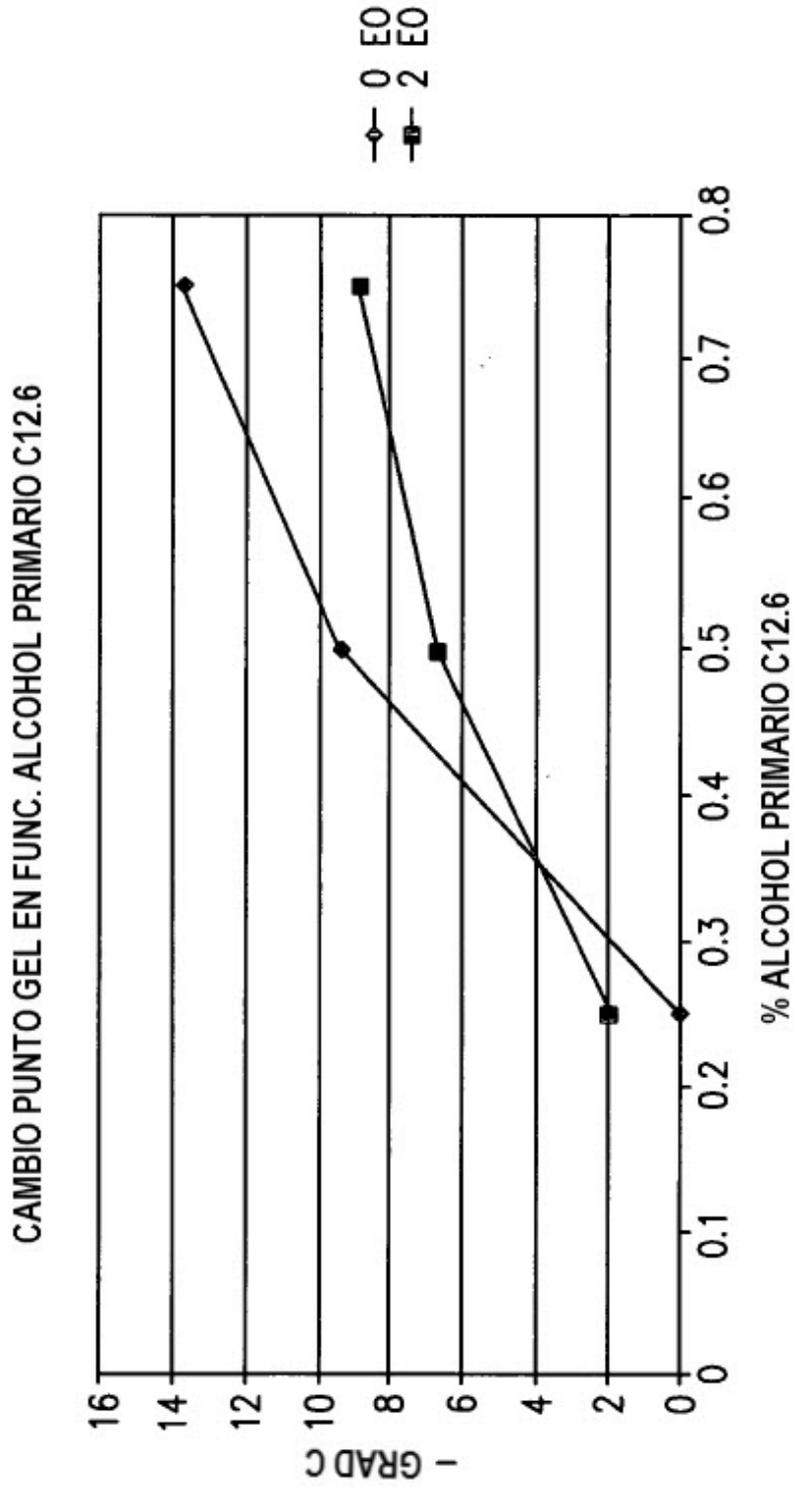


**FIG. 9**

CAMBIO PUNTO GEL (GP) Y TRANSICIÓN DE FASE (PT) EN FUNC. ALCOHOL PRIMARIO C12.6



**FIG. 10**



**FIG. 11**