



No. 11-057122- -00024-0000

Fecha: 2015-02-19 15:20:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 30

P-2909

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Re: Expediente No. 11-057.122
Solicitud de patente a nombre de **BAKER HUGHES
INCORPORATED**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DÍAZ, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 A No. 86-53, piso 6, y actuando como apoderada de acuerdo con la sustitución presentada el 12 de diciembre 2013 de la sociedad BAKER HUGHES INCORPORATED, domiciliada en Texas, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, interpongo recurso de reposición contra la resolución No. 109 emitida el 6 de enero 2015 por el Superintendente de Industria y Comercio, por medio de la cual se niega el privilegio de patente de invención para la solicitud contenida en el expediente de la referencia.

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 21 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

Cabe aclarar que el nuevo capítulo reivindicatorio que consta de 21 reivindicaciones y la materia contenida en dichas reivindicaciones corresponde a la misma materia de las reivindicaciones allegadas el 2 de diciembre de 2014 en respuesta al oficio No. 9105 notificado por fijación en lista el 29 de julio de 2014, con la diferencia que se modificó la antigua reivindicación 1, para incluir algunas características técnicas descritas en la antigua reivindicación 2. Consecuentemente, se eliminaron las antiguas reivindicaciones 2 y 4.

Atentamente nos permitimos decir que se adjunta recibo por tasa de modificación y no por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio que contiene 21 reivindicaciones tiene menor número de cláusulas que el originalmente presentado y es en esencia el mismo objeto pero más limitado.

1. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

1.1 La indebida interpretación del artículo 18 de la Decisión 486/00

El examinador indica en la resolución impugnada la falta de nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 23 a la luz de la combinación de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos US 3920073 (D1) y US 6581687 (D2).

1/30

En este sentido, volvemos sobre el particular que el artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que *“una invención tiene nivel inventivo, si para una **persona del oficio normalmente versada en la materia técnica** correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*. (El subrayado es nuestro).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la definición anterior, se aclara como primera medida al examinador que la reivindicación 1 ha sido modificada para incluir algunas limitaciones previamente incluidas en la antigua reivindicación dependiente 2. De esta forma, la nueva reivindicación 1 ahora describe una composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable que comprende *“(1) una fase continua en base no polar que es una fase de aceite, (2) una fase discontinua en base polar con un tamaño promedio de gotita de menos de 400 nm, en donde la fase polar comprende agua y una sal disuelta seleccionada del grupo que consiste de un cloruro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro; un bromuro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, zinc o hierro; un sulfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro; un fosfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro; un formiato de sodio, potasio, cesio u otro catión; una sal de amonio; y combinaciones de los mismos, (3) un agente surfactante seleccionado del grupo que consiste de un surfactante aniónico seleccionado del grupo que consiste de sulfatos de metales alcalinos de alquilo, sulfonatos de alquil éter, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, sulfatos de éter de alquilo lineales y ramificados y sulfonatos, sulfatos de alcoholes polipropoxilados, alcohol sulfatos polietoxilados, polipropoxilados alcohol sulfatos polietoxilados, disulfonatos de alquilo, alquilarilo disulfonatos, disulfatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, sulfatos de éter de alquilo, sulfatos de éter de cadena lineal y ramificada, carboxilatos de metales alcalinos, carboxilatos de ácidos grasos, y ésteres de fosfato; un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste en amidas, diamidas, ésteres de poliglicol, poliglicósidos de alquilo, ésteres de sorbitán, ésteres de metil glucósido y etoxilatos de alcohol; un agente surfactante catiónico seleccionado del grupo que consiste de ésteres metílicos de arginina, alcanolaminas y alquilendiaminas; un agente surfactante que contiene una extensión central de brazo-espaciador no iónico y un grupo polar, iónico o no iónico, en el que extensión central d brazo-espaciador resulta a partir de un proceso seleccionado del grupo que consiste de polipropoxilación, polietoxilación y ambos; y surfactantes diméricos, agentes surfactantes, agentes surfactantes gemelos, surfactantes escindibles y surfactantes fluorados; y combinaciones de los mismos, y (4) un agente sólido de carga seleccionado del grupo que consiste de sulfato de bario, carbonato de calcio, hematita, ilmenita, siderita, tetróxido de manganeso y combinaciones de los mismos”*.

De esta forma, como podrá notar el examinador, la nueva reivindicación 1 describe una composición en nanoemulsión que comprende, entre otros ingredientes, una fase discontinua en base polar con un tamaño promedio de gotita de menos de 400 nm. Esta composición tiene diferencias estructurales muy diferentes a las microemulsiones

descritas en el estado de la técnica. Se resaltan la información descrita por el solicitante en el capítulo descriptivo originalmente presentado:

[0003] Las nanoemulsiones tienen muchas propiedades físicas que las distinguen de otras emulsiones. Debido a su tamaño de gota medio pequeño, que es a menudo más pequeño que las longitudes de onda ópticas del espectro visible (menores de aproximadamente 400 nm), las nanoemulsiones usualmente parecen transparentes o translúcidas a simple vista, aún en altas fracciones de volumen de gota.

[0005] Las nanoemulsiones son usualmente estables contra la segmentación o cremaje con alta estabilidad cinética, probablemente porque el movimiento Browniano y las tasas de difusión son mayores que las sedimentación o tasas de cremado inducidas por la gravedad. Sin embargo, ellas son usualmente sistemas sin equilibrio (que requieren típicamente entrada de energía para la formación), y así termodinámicamente inestables, y por lo tanto tienen una tendencia a separarse en las fases constitutivas.

[0012] Las encuestas de literatura reciente muestran que la formulación de microemulsiones O/W y W/O mediante dispersión o métodos de dispersión o emulsificación de energía alta es aparentemente muy común, aunque la formación de microemulsión mediante condensación o métodos de emulsificación de "baja energía", que toman ventaja de las propiedades físico químicas de estos sistemas basados en la transición de fase que tiene lugar durante el proceso de emulsificación, aparentemente están comenzando a generar interés. El último de los procedimientos mencionados de "baja energía" se puede llevar a cabo al operar en aéreas particulares del diagrama de fase con una tensión interfacial muy baja, que son áreas de cristales líquidos y microemulsiones; al final del proceso de emulsificación, las nanoemulsiones formadas no están en equilibrio termodinámico como lo estaba el sistema original.

[0015] Se debe notar que en las nanoemulsiones se puede típicamente formular utilizando menos tensoactivo del que se requiere para muchas microemulsiones; así, es muy probable que las nanoemulsiones juegan un papel crecientemente importante comercialmente. Un componente de costo principal involucrado en producir nanoemulsiones es usualmente la entrada de energía requerida; los métodos para reducir estos costos de energía son de interés.

Se reitera que el documento D1 hace referencia a **microemulsiones estables** de agua en aceite (ver columna 2, líneas 29-32; columna 3, líneas 41-47; columna 7, líneas 32-39; columna 10, líneas 42-54; columna 10, tabla 2; columna 13, líneas 22-25), que requieren la presencia de "un agente líquido estabilizante" (ver reivindicación 1 en columna 14, línea 30; reivindicaciones independientes 10 y 15 también requieren un agente estabilizante). No hay forma que las composiciones en nanoemulsión termodinámicamente inestables descritas en la presente solicitud hayan sido derivadas en forma obvia al tener en cuenta las **microemulsiones termodinámicamente estables** descritas en el documento D1, ya que dicho documento alejarían a una persona del oficio normalmente versada en la técnica de la materia reclamada.

Por su parte, el documento D2 se refiere a microemulsiones estables de agua en aceite (ver columna 3, líneas 32-35; columna 5, líneas 59-66; columna 7, líneas 27-28, 41-42), que requieren la presencia de una microemulsión. Por lo tanto, dicho documento no supera las falencias indicadas para el documento D1 en relación con la invención reclamada y de igual forma, es claro que alejarían al experto en la técnica de la materia reclamada en la presente solicitud.

Por lo tanto, es claro que la combinación de las enseñanzas descritas en los documentos D1 y D2 no menciona o sugiere la composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable reclamada, ya que dicha combinación solo se limita a microemulsiones termodinámicamente estables. Análogamente, las reivindicaciones de método descritas en las nuevas reivindicaciones 3, 12 y 16, que están intrínsecamente ligadas con la composición descrita en la nueva reivindicación 1, tienen igualmente nivel inventivo a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos D1 y D2, ya que, como se demostró anteriormente, cualquier método descrito en tales documentos estaba dirigido a la aplicación de microemulsiones estables y no a una composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable como la descrita en la presente solicitud. Por lo tanto, las nuevas reivindicación 1 a 21 tienen nivel inventivo a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el estado de la técnica según los lineamientos del artículo 18 de la Decisión 486/00.

Adicional a lo anterior, es deseo del solicitante indicar que la solicitud de patente equivalente en Gran Bretaña ha sido concedida por la Oficina Británica de Patentes y Marcas. La solicitud equivalente en dicho país ha sido dividida en dos solicitudes, siendo concedidas ambas solicitudes. Se adjunta al presente memorial información oficial de la solicitud equivalente GB1108463.9 que indica la solicitud GB1318866.9 como divisional de dicha solicitud parental, copia de las notificaciones de aceptación emitidas por la Oficina Británica de Patentes y Marcas para las dos solicitudes y copia de las reivindicaciones declaradas como patentables en cada solicitud.

Así, aunque el solicitante reconoce el principio de independencia de cada Oficina de Patentes, resulta sorprendente que otras Oficinas hayan reconocido el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad de la presente invención, mientras únicamente la Oficina de Patentes en Colombia se aparta del criterio unánime de tales Oficinas, siendo la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial conceptos universales.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, solicito a usted lo siguiente:

a) Que de conformidad con lo previsto por los artículos 3, 42 y 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo se consideren y se resuelvan TODOS los argumentos y TODAS las cuestiones planteadas así como las que aparezcan con motivo de este recurso,

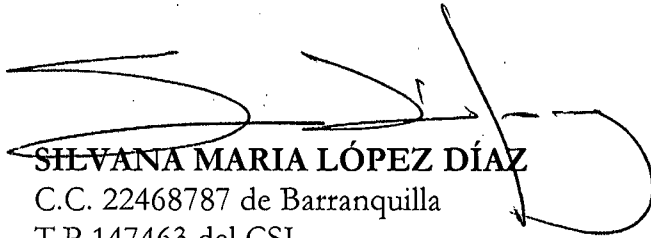
Clarke, Modet & C^o

5

COLOMBIA

b) Que se revoque la Resolución No. 109 del 6 de enero de 2015 expedida por el Superintendente de Industria y Comercio, y se proceda a conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante

Señor Superintendente,



SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

C.C. 22468787 de Barranquilla

T.P 147463 del CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio que contiene 21 reivindicaciones.
- Información oficial de la solicitud equivalente GB1108463.9 que indica la solicitud GB1318866.9 como divisional de dicha solicitud parental
- Copia de la Notificación de Aceptación emitida por la Oficina Británica de Patentes y Marcas para la solicitud GB1108463.9 junto con las reivindicaciones concedidas.
- Copia de la Notificación de Aceptación emitida por la Oficina Británica de Patentes y Marcas para la solicitud GB1318866.9 junto con las reivindicaciones concedidas.

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

BAKER HUGHES INCORPORATED.

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa
Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución ESTADOS UNIDOS	Dirección y domicilio del titular 2929 Allen Parway Suite 2100 Houston	Ciudad Texas 77019-2118,
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

C.C. 22.468.787

147463 CSJ

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 11 No. 86-53, Piso 6, Bogotá D.C., Colombia	Bogotá D.C.	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
notificaciones@clarkemodet.com.co	6350824	6181088

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general _____

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No. 11-057.122

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Presentación Solicitud Divisional.

Modificación al capítulo descriptivo.

☐ _____

☒ **Modificación al capítulo Reivindicatorio**
Presento junto con este memorial nuevo pliego reivindicatorio el cual consta de 21
reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo anteriormente presentado.

☐ **Modificación al resumen.**

☐ **Modificación a los dibujos.**

Modificación al solicitante.

5. Anexos

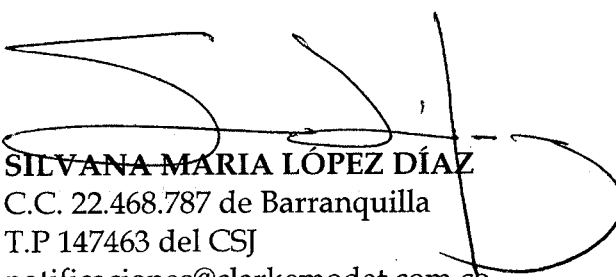
☒ Comprobante de pago de la tasa

☐ Poder, si fuere el caso.

☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma


SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ
C.C. 22.468.787 de Barranquilla
T.P 147463 del CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0013133

Bogotá D.C., Febrero 04 de 2015 - 14:44:43

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	164	05/01/2015		22.000.00
RECIBO DE CA	999999999	165	05/01/2015		22.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8906	22/01/2015		218.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8916	22/01/2015		340.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8917	22/01/2015		340.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8918	22/01/2015		340.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8919	22/01/2015		340.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8920	22/01/2015		340.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8921	22/01/2015		340.000.00
RECIBO DE CA	999999999	8922	22/01/2015		340.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

CONCEPTO

Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO

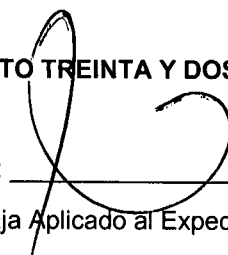
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES N CREACION CORRECCION A SOLICITUD
EN TRAMITE / MODIFICA

132.000.00

132.000.00

\$132.000.00

SON: **CIENTO TREINTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-057122- -00024-0000

Fecha: 2015-02-19 15:20:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 30

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 4 de 2015 - 14:44:47

P-2905

8

REIVINDICACIONES

1. Una composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable que comprende:

5 (1) una fase continua en base no polar que es una fase de aceite,

(2) una fase discontinua en base polar con un tamaño promedio de gotita de menos de 400 nm, en donde la fase polar comprende agua y una sal disuelta seleccionada del grupo que consiste de

10 un cloruro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

un bromuro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, zinc o hierro;

un sulfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

un fosfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

15 un formiato de sodio, potasio, cesio u otro catión;

una sal de amonio; y

combinaciones de los mismos,

(3) un agente surfactante seleccionado del grupo que consiste de

20 un surfactante aniónico seleccionado del grupo que consiste de sulfatos de metales alcalinos de alquilo, sulfonatos de alquil éter, sulfonatos de alquilo,

sulfonatos de alquilarilo, sulfatos de éter de alquilo lineales y ramificados y

sulfonatos, sulfatos de alcoholes polipropoxilados, alcohol sulfatos polietoxilados, polipropoxilados alcohol sulfatos polietoxilados, disulfonatos

de alquilo, alquilarilo disulfonatos, disulfatos de alquilo, sulfosuccinatos de

25 alquilo, sulfatos de éter de alquilo, sulfatos de éter de cadena lineal y ramificada, carboxilatos de metales alcalinos, carboxilatos de ácidos grasos, y ésteres de fosfato;

9

un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste en amidas, diamidas, ésteres de poliglicol, poliglicósidos de alquilo, ésteres de sorbitán, ésteres de metil glucósido y etoxilatos de alcohol;

un agente surfactante catiónico seleccionado del grupo que consiste de
5 ésteres metílicos de arginina, alcanolaminas y alquilendiaminas;

un agente surfactante que contiene una extensión central de brazo-
espaciador no iónico y un grupo polar, iónico o no iónico, en el que extensión
central d brazo-espaciador resulta a partir de un proceso seleccionado del
grupo que consiste de polipropoxilación, polietoxilación y ambos; y

10 surfactantes diméricos, agentes surfactantes, agentes surfactantes gemelos,
surfactantes escindibles y surfactantes fluorados; y

combinaciones de los mismos, y

(4) un agente sólido de carga seleccionado del grupo que consiste de sulfato
de bario, carbonato de calcio, hematita, ilmenita, siderita, tetróxido de
15 manganeso y combinaciones de los mismos.

2. La composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable de la
reivindicación 1, que comprende además un co-surfactante seleccionado del grupo
que consiste en un mono-alcohol, un poli-alcohol, un ácido orgánico, una sal de un
20 ácido orgánico, una amina, un polietilenglicol, un solvente etoxilado y
combinaciones de los mismos.

3. Un método que comprende los pasos de:

Introducir una nanoemulsión termodinámicamente inestable en un pozo de sondeo

25 donde la nanoemulsión comprende:

(1) una fase continua en base no polar,

(2) una fase discontinua en base polar con un tamaño promedio de gotita de menos de 400 nm, y

(3) un agente surfactante; y

un paso adicional seleccionado del grupo que consiste de:

5 perforar un pozo utilizando un fluido que comprende la nanoemulsión termodinámicamente inestable;

completar un pozo con un fluido que comprende la nanoemulsión termodinámicamente inestable;

remediar una formación subterránea, que no sea por acidificación,
10 utilizando un fluido que comprende la nanoemulsión termodinámicamente inestable;

acidificar una formación subterránea usando un fluido que comprende la nanoemulsión termodinámicamente inestable;

fracturar una formación subterránea usando un fluido que comprende la
15 nanoemulsión termodinámicamente inestable; y
combinaciones de los mismos.

4. El método de la reivindicación 35, donde la nanoemulsión termodinámicamente inestable comprende además un agente sólido de carga (4).

20

5. El método de la reivindicación 4, donde en la nanoemulsión termodinámicamente inestable, el agente sólido de carga se selecciona del grupo que consiste de sulfato de bario, carbonato de calcio, hematita, ilmenita, siderita, tetróxido de manganeso y combinaciones de los mismos.

25

6. El método de la reivindicación 3, donde en la nanoemulsión termodinámicamente inestable, el tamaño promedio de las gotitas de la fase

11

discontinua está entre 400 nm y 700 nm, la fase en base no polar es una fase de aceite y la fase en base polar es una fase acuosa.

7. El método de la reivindicación 6, donde en la nanoemulsión termodinámicamente inestable, la fase acuosa comprende agua y una sal disuelta, la sal disuelta es diferente del material elegido para el surfactante (3) y para el agente sólido de carga (4).

8. El método de la reivindicación 7, en el que la sal disuelta en la fase acuosa se selecciona del grupo que consiste en:

un cloruro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

un bromuro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, zinc o hierro,

un sulfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

un fosfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

un formiato de sodio, potasio o cesio otro catión;

una sal de amonio; y

combinaciones de los mismos.

9. El método de la reivindicación 4, donde la nanoemulsión termodinámicamente inestable comprende además un co-surfactante, donde el co-surfactante es diferente del material elegido para el surfactante (3) y para el agente sólido de carga (4) y se selecciona del grupo que consiste de un mono-alcohol, un poli-alcohol, un ácido orgánico, una sal de un ácido orgánico, una amina, un polietilenglicol, un solvente etoxilado y combinaciones de los mismos.

10. El método de la reivindicación 3, donde en la nanoemulsión termodinámicamente inestable se selecciona el agente surfactante (3) del grupo que consiste de

un surfactante aniónico seleccionado del grupo que consiste en sulfatos de
5 metales alcalinos de alquilo, sulfonatos de alquil éter, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, sulfatos de éter de alquilo lineales y ramificados y sulfonatos, sulfatos de alcohol polipropoxilados, alcohol sulfatos polietoxilados, polipropoxilados alcohol sulfatos polietoxilados, disulfonatos de alquilo, alquilarilo disulfonatos, disulfatos de alquilo, sulfosuccinatos de
10 alquilo, sulfatos de éter de alquilo, sulfatos de éter de cadena lineal y ramificada, carboxilatos de metales alcalinos, carboxilatos de ácidos grasos y ésteres de fosfato;

un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste en amidas, diamidas, ésteres de poliglicol, poliglicósidos de alquilo, ésteres de sorbitán,
15 ésteres de metil glucósido y etoxilatos de alcohol;

un agente surfactante catiónico seleccionado del grupo que consiste de ésteres metílicos de arginina, alcanolaminas y alquilendiaminas;

un agente surfactante que contiene una extensión central espaciador-brazo no iónico y un grupo polar, iónico o no iónico, en la que los no iónicos
20 espaciador de brazo de extensión resultados centrales de un proceso seleccionado del grupo que consiste de polipropoxilación, polietoxilación y ambos;

surfactantes diméricos, surfactantes gemelos, agentes surfactantes, agentes surfactantes fluorados escindibles; y

25 combinaciones de los mismos.

11. El método de la reivindicación 4, donde el líquido tiene una propiedad mejorada seleccionada del grupo que consiste de reducción de la pérdida de presión por fricción, la reducción de la subsidencia del agente de carga y ambas, en comparación con un fluido por lo demás idéntico ausente en la nanoemulsión.

5

12. Un método que comprende la perforación de un pozo utilizando un fluido de perforación que comprende una nanoemulsión termodinámicamente inestable, donde la termodinámicamente inestable comprende:

(1) una fase continua en base no polar,

10 (2) una fase discontinua en base polar con un tamaño promedio de gotita de entre 400 nm y 700 nm, y

(3) un agente surfactante,

(4) un agente sólido de carga.

15 13. El método de la reivindicación 12, donde en la nanoemulsión termodinámicamente inestable, el agente sólido de carga se selecciona del grupo que consiste de sulfato de bario, carbonato de calcio, hematita, ilmenita, siderita, tetróxido de manganeso y combinaciones de los mismos.

20 14. El método de la reivindicación 12, donde en la nanoemulsión termodinámicamente inestable, la fase en base polar comprende agua y una sal disuelta, la sal disuelta que es diferente del material elegido para el surfactante (3) y para el agente sólido de carga (4).

25 15. El método de la reivindicación 12, donde la nanoemulsión termodinámicamente inestable comprende además un co-surfactante, donde el co-surfactante es diferente del material elegido para el surfactante (3) y para el

4

agente sólido de carga (4) y se selecciona de entre el grupo que consta de un mono-alcohol, un poli-alcohol, un ácido orgánico, una sal de un ácido orgánico, una amina, un polietilenglicol, un solvente etoxilado y combinaciones de los mismos.

5

16. Un método de fabricación de una composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable que comprende:

(1) mezclar un grupo de componentes que comprende un aceite y un agente surfactante,

10 (2) adicionar una solución de sal acuosa al resultado de (1) mezclando,

(3) mezclar el resultado de (2),

(4) adicionar más de la solución de sal acuosa al resultado de (3) mientras se mezcla, y

(5) mezclar el resultado de (4)

15 para dar una composición en nanoemulsión termodinámicamente inestable que comprende una fase continua en base no polar y una fase discontinua en base polar.

17. El método de la reivindicación 16, en el que el grupo de componentes de (1) comprende además un co-surfactante.

20

18. El método de la reivindicación 17, en el que la solución de sal acuosa comprende una sal que se selecciona del grupo que consiste de:

un cloruro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

25 un bromuro de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

un sulfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;

15

un fosfato de sodio, potasio, calcio, plata, cobalto, níquel, cobre, cinc o hierro;
un formiato de sodio, potasio, cesio o de otro catión; cloruro de amonio,
bromuro, sulfato, fosfato, formiato;
una sal de amonio; y

5 combinaciones de los mismos;

con la condición de que el porcentaje promedio en peso de la sal en la solución
acuosa de sal sea al menos una décima parte del porcentaje en peso de esta sal
en agua a 25 ° C en la máxima solubilidad.

10 19. El método de la reivindicación 16, que comprende además la adición de un
agente sólido de carga al resultado de (5).

20. El método de la reivindicación 16, en la que la adición con mezclado de (2) se
produce hasta que la viscosidad de la composición de (2) alcanza una viscosidad
15 de al menos aproximadamente 275 cP cuando se mide a una velocidad de
cizallamiento de 500/s a 25 ° C; y la mezcla de (3) se produce hasta que la
viscosidad de la composición de (3) cae por debajo de aproximadamente 20 cP
cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 500/s a 25 ° C.

20 21. La composición en nanoemulsión producida por el método de la reivindicación
16.



Ipsum

- Online Patent Information and Document Inspection Service

GB2477071 - Method of making a nanoemulsion composition

Case Details

Application Number	GB1108463.9
Application Source	NP1
Publication Number	GB2477071
Status	Granted
Filing Date	01 December 2009
Lodged Date	19 May 2011
Publication Date	20 July 2011
Grant Date	Grant of Patent (Notification under Section 18(4)): 01 July 2014
	Publication of notice in the Patents and Designs Journal (Section 25(1)): 30 July 2014
Last Renewal Date	26 November 2014
Year of Last Renewal	6
Next Renewal Date	01 December 2015
PCT Application Number	PCT/US2009/066216 (Filed on 01 December 2009 in English)
PCT Publication Number	WO2010/065516 (Dated 10 June 2010 in English)
Priorities Claimed	01 December 2008 in United States of America - Document: 61193449 25 November 2009 in United States of America - Document: 12/625832
Divisional Application	GB1318866.9
Application Title	Nanoemulsions
Grant Title	Method of making a nanoemulsion composition
Address for Service	DEHNS St. Bride's House 10 Salisbury Square LONDON EC4Y 8JD United Kingdom [ADP Number 10155737001]
Applicant / Proprietor	BAKER HUGHES INCORPORATED Incorporated in USA - Delaware 2929 Allen Parkway Suite 2100 Houston Texas 77019 United States of America [ADP Number 03988573001]
Inventors	LIRIO QUINTERO 128 Gessner Road Houston TX 77024 United States of America [ADP Number 05679980004]
	DAVID E CLARK 19107 Putting Green Humble Texas 77346 United States of America

The Woodlands
TX 77382
United States of America
[ADP Number 10460848001]

- © Crown Copyright 2015
- Intellectual Property Office is an operating name of the Patent Office



Intellectual
Property
Office

Baker Hughes Incorporated
c/o Dehns
St. Bride's House
10 Salisbury Square
LONDON
EC4Y 8JD

Patents Directorate

Concept House
Cardiff Road
Newport
South Wales NP10 8QQ
United Kingdom

Direct line: 0300 300 2000
Switchboard: 01633 814000
Fax: 01633 814827
Minicom: 0300 0200 015
<http://www.ipo.gov.uk>

Your Reference: 70.55.109418

1 July 2014

Dear Sir/Madam

PATENTS ACT 1977: PATENTS RULES 2007

NOTIFICATION OF GRANT: PATENT SERIAL NUMBER:GB2477071

1. I am pleased to tell you that your patent application number GB1108463.9 complies with the requirements of the Act and Rules, and that you are therefore granted a patent (for the purposes of Sections 1-23 of the Act) as from the date of this letter.

2. Grant of the patent is expected to be announced in the Patents Journal on 30 July 2014. In accordance with section 25(1), the patent will be treated for all later sections of the Act as having been granted and as taking effect on that date. The patent specification will be published on the same date, and you will receive the Certificate of Grant for your patent shortly afterwards. If you would also like a copy of your granted specification, this will be freely available from our website at www.ipo.gov.uk/p-find-publication.

3. Renewing your patent – IMPORTANT – To keep your patent in force, you must pay the Office an annual renewal fee:

- (i) This is done using a Patents Form 12 which can be obtained from our website at www.ipo.gov.uk/p-formsfees.
- (ii) Annual renewal fees are due once a patent has been granted. For most patents, the date on which the first renewal fee is due is determined as follows: calculate the fourth anniversary of the date of filing, and the last day of the month in which this anniversary falls is the date on which the first renewal fee is due. Subsequent renewal fees will be due, each year, on the same due date. If you wish, you can pay a renewal fee in the 3-month period before each due date.

[PLEASE TURN OVER]

19

- (iii) Where the patent is granted later than three years and nine months after the date of filing there are special arrangements for the payment of the first renewal fee. This means that the renewal fee will need to be paid by the last day of the third month after the date of grant. Subsequent renewals will revert to being due on the last day of the month in which the anniversary of your filing date falls, as described in paragraph (ii) above. You should also be aware that in certain circumstances, for example, when a patent is granted later than four years and nine months after the date of filing, you may be required to pay multiple years' renewal fees at the same time.

If these special arrangements apply to your patent, you will be given further information when you receive the Certificate of Grant referred to in paragraph 2.

- (iv) If any renewal fee is not paid by the due date, a further six months is allowed in which to pay the fee, however additional fees will be payable one month after the due date. Information on the current renewal fees can be found on our website at www.ipo.gov.uk/p-renew.
- (v) An example - For a patent filed on 17 October 2004, the first renewal fee would be due for payment on 31 October 2008. The fee could be paid in advance from 1 August 2008. Subsequent renewal fees would be due on 31 October annually. The first free month of the late payment period would end on 30 November 2008 and if no payment was received by 30 April 2009 the patent would cease.

If you would like further information about patent renewal fees, or if you would like us to send you a blank Patents Form 12, please telephone our Renewals Section on 01633 814655.

4. Printed copies of the granted patent specification

These will be placed on sale at Sales, Concept House, Cardiff Road, Newport, South Wales, NP10 8QQ from the date in paragraph 2 above. The copies supplied will have the suffix "B" after the serial number to distinguish the specification of the granted patent from that of the published application. Prices of publications are available at www.ipo.gov.uk/ourpublications-list, or from Sales by telephone on 01633 813651.

5. Accelerated processing in other Offices

If you have a pending application for the same invention which is still awaiting examination at another intellectual property office then you may be able to apply for accelerated prosecution of your application under the Patent Prosecution Highway. Further information can be found via our website at www.ipo.gov.uk/p-pph.

6. Disputes over your patent

If you become involved in a dispute with someone else about the infringement or validity of your patent, then you may wish to consider using one of our dispute resolution services as a low cost alternative to Court. Further information is available via our website at www.ipo.gov.uk/p-dispute or from our Information Centre on 0300 300 2000.

Yours faithfully

SEAN DENNEHEY
DIRECTOR OF PATENTS

CLAIMS

1. A method of making a nanoemulsion composition comprising:
 - (1) mixing a group of components comprising an oil and a surfactant,
 - (2) adding an aqueous salt solution to the result of (1) with mixing,
 - (3) mixing the result of (2),
 - (4) adding more of the aqueous salt solution to the result of (3) while mixing, and
 - (5) mixing the result of (4).
2. The method of claim 1, wherein the group of components of (1) further comprises a co-surfactant.
3. The method of claim 2, wherein the aqueous salt solution comprises a salt that is selected from the group consisting of:
 - a chloride of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
 - a bromide of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
 - a sulfate of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
 - a phosphate of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
 - a formate of sodium, potassium, cesium or other cation; ammonium chloride, bromide, sulfate, phosphate, formate;
 - an ammonium salt; and
 - combinations thereof;
 with the proviso that the average weight percentage of the salt in the aqueous salt solution is at least one-tenth of the weight percentage of this salt in water at 25°C at maximum solubility.
4. The method of claim 1, further comprising adding a solid weighting agent to the result of (5).

21

5. The method of claim 1, wherein the adding with mixing of (2) occurs until the viscosity of the composition of (2) reaches a viscosity of at least 275 cP when measured at a shear rate of 500/s at 25°C; and the mixing of (3) occurs until the viscosity of the composition of (3) drops below 20 cP when measured at a shear rate of 500/s at 25°C.

17 06 14

22



Intellectual
Property
Office

Baker Hughes Incorporated
c/o Dehns
St. Bride's House
10 Salisbury Square
LONDON
EC4Y 8JD

Patents Directorate

Concept House
Cardiff Road
Newport
South Wales NP10 8QQ
United Kingdom

Direct line: 0300 300 2000
Switchboard: 01633 814000
Fax: 01633 814827
Minicom: 0300 0200 015
<http://www.ipo.gov.uk>

Your Reference: 70.55.109418/01

24 June 2014

Dear Sir/Madam

PATENTS ACT 1977: PATENTS RULES 2007

NOTIFICATION OF GRANT: PATENT SERIAL NUMBER:GB2504633

1. I am pleased to tell you that your patent application number GB1318866.9 complies with the requirements of the Act and Rules, and that you are therefore granted a patent (for the purposes of Sections 1-23 of the Act) as from the date of this letter.

2. Grant of the patent is expected to be announced in the Patents Journal on 23 July 2014. In accordance with section 25(1), the patent will be treated for all later sections of the Act as having been granted and as taking effect on that date. The patent specification will be published on the same date, and you will receive the Certificate of Grant for your patent shortly afterwards. If you would also like a copy of your granted specification, this will be freely available from our website at www.ipo.gov.uk/p-find-publication.

3. Renewing your patent – IMPORTANT – To keep your patent in force, you must pay the Office an annual renewal fee:

- (i) This is done using a Patents Form 12 which can be obtained from our website at www.ipo.gov.uk/p-formsfees.
- (ii) Annual renewal fees are due once a patent has been granted. For most patents, the date on which the first renewal fee is due is determined as follows: calculate the fourth anniversary of the date of filing, and the last day of the month in which this anniversary falls is the date on which the first renewal fee is due. Subsequent renewal fees will be due, each year, on the same due date. If you wish, you can pay a renewal fee in the 3-month period before each due date.

[PLEASE TURN OVER]

23

- (iii) Where the patent is granted later than three years and nine months after the date of filing there are special arrangements for the payment of the first renewal fee. This means that the renewal fee will need to be paid by the last day of the third month after the date of grant. Subsequent renewals will revert to being due on the last day of the month in which the anniversary of your filing date falls, as described in paragraph (ii) above. You should also be aware that in certain circumstances, for example, when a patent is granted later than four years and nine months after the date of filing, you may be required to pay multiple years' renewal fees at the same time.

If these special arrangements apply to your patent, you will be given further information when you receive the Certificate of Grant referred to in paragraph 2.

- (iv) If any renewal fee is not paid by the due date, a further six months is allowed in which to pay the fee, however additional fees will be payable one month after the due date. Information on the current renewal fees can be found on our website at www.ipo.gov.uk/p-renew.
- (v) An example - For a patent filed on 17 October 2004, the first renewal fee would be due for payment on 31 October 2008. The fee could be paid in advance from 1 August 2008. Subsequent renewal fees would be due on 31 October annually. The first free month of the late payment period would end on 30 November 2008 and if no payment was received by 30 April 2009 the patent would cease.

If you would like further information about patent renewal fees, or if you would like us to send you a blank Patents Form 12, please telephone our Renewals Section on 01633 814655.

4. Printed copies of the granted patent specification

These will be placed on sale at Sales, Concept House, Cardiff Road, Newport, South Wales, NP10 8QQ from the date in paragraph 2 above. The copies supplied will have the suffix "B" after the serial number to distinguish the specification of the granted patent from that of the published application. Prices of publications are available at www.ipo.gov.uk/ourpublications-list, or from Sales by telephone on 01633 813651.

5. Accelerated processing in other Offices

If you have a pending application for the same invention which is still awaiting examination at another intellectual property office then you may be able to apply for accelerated prosecution of your application under the Patent Prosecution Highway. Further information can be found via our website at www.ipo.gov.uk/p-pph.

6. Disputes over your patent

If you become involved in a dispute with someone else about the infringement or validity of your patent, then you may wish to consider using one of our dispute resolution services as a low cost alternative to Court. Further information is available via our website at www.ipo.gov.uk/p-dispute or from our Information Centre on 0300 300 2000.

Yours faithfully

SEAN DENNEHEY
DIRECTOR OF PATENTS

CLAIMS

1. A nanoemulsion composition comprising:

- (1) a continuous phase,
- (2) a discontinuous phase with a mean droplet size of less than 400 nm,
- (3) a surfactant, and
- (4) a solid weighting agent;

wherein, one of the phases (1) and (2) is a non-polar based phase and the other of these is a polar based phase, and wherein the non-polar based phase is an oil phase and the polar based phase is an aqueous phase, and wherein the aqueous phase comprises water and a dissolved salt, the dissolved salt being different from the material chosen for the surfactant (3) and for the solid weighting agent (4).

2. The nanoemulsion composition of claim 1, wherein the solid weighting agent is selected from the group consisting of barium sulfate, calcium carbonate, hematite, ilmenite, siderite, manganese tetraoxide and combinations thereof.

3. The nanoemulsion composition of claim 1, wherein the dissolved salt in the aqueous phase is selected from the group consisting of:

- a chloride of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
- a bromide of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron; a sulfate of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
- a phosphate of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
- a formate of sodium, potassium, cesium or other cation;
- an ammonium salt; and
- combinations thereof.

4. The nanoemulsion composition of claim 1, further comprising a co-surfactant, where the co-surfactant is different from the material chosen for the surfactant (3) and for the solid weighting agent (4) and is selected from the group consisting of a mono-alcohol, a poly-alcohol, an organic acid, a salt of an organic acid, an amine, a polyethylene glycol, an ethoxylated solvent and combinations thereof.

5. The nanoemulsion composition of claim 1, wherein the surfactant (3) is selected from the group consisting of

an anionic surfactant selected from the group consisting of alkali metal alkyl sulfates, alkyl ether sulfonates, alkyl sulfonates, alkylaryl sulfonates, linear and branched alkyl ether sulfates and sulfonates, alcohol polypropoxylated sulfates, alcohol polyethoxylated sulfates, alcohol polypropoxylated polyethoxylated sulfates, alkyl disulfonates, alkylaryl disulfonates, alkyl disulfates, alkyl sulfosuccinates, alkyl ether sulfates, linear and branched ether sulfates, alkali metal carboxylates, fatty acid carboxylates; and phosphate esters;

a nonionic surfactant selected from the group consisting of amides, diamides, polyglycol esters, alkyl polyglycosides, sorbitan esters, methyl glucoside esters and alcohol ethoxylates;

a cationic surfactant selected from the group consisting of arginine methyl esters, alkanolamines and alkylenediamines;

a surfactant containing a non-ionic spacer-arm central extension and an ionic or nonionic polar group, wherein the non-ionic spacer-arm central extension results from a process selected from the group consisting of polypropoxylation, polyethoxylation and both; and

dimeric surfactants, gemini surfactants, cleavable surfactants and fluorinated surfactants; and combinations thereof.

6. A method comprising:

introducing a nanoemulsion into a wellbore where the nanoemulsion comprises:

- (1) a continuous phase,
- (2) a discontinuous phase with a mean droplet size of less than 400 nm,
- (3) a surfactant, and
- (4) a solid weighting agent;

wherein, one of the phases (1) and (2) is a non-polar based phase and the other of these is a polar based phase and where in the nanoemulsion, the non-polar based phase is an oil phase and the polar based phase is an aqueous phase, and where in the nanoemulsion, the aqueous phase comprises water and a dissolved salt, the dissolved salt being different from the material chosen for the surfactant (3) and for the solid weighting agent (4); and

a further procedure selected from the group consisting of:

- drilling a wellbore using a fluid comprising the nanoemulsion;
- completing a well using a fluid comprising the nanoemulsion;
- remediating a subterranean formation, other than by acidizing, using a fluid comprising the nanoemulsion;
- stimulating a subterranean formation using a fluid comprising the nanoemulsion;
- fracturing a subterranean formation using a fluid comprising the nanoemulsion; and
- combinations thereof.

7. The method of claim 6, where in the nanoemulsion, the solid weighting agent is selected from the group consisting of barium sulfate, calcium carbonate, hematite, ilmenite, siderite, manganese tetraoxide and combinations thereof.

8. The method of claim 6, wherein the dissolved salt in the aqueous phase is selected from the group consisting of:

- a chloride of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;

a bromide of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron; a sulfate of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
 a phosphate of sodium, potassium, calcium, silver, cobalt, nickel, copper, zinc or iron;
 a formate of sodium, potassium, cesium or other cation;
 an ammonium salt; and
 combinations thereof.

9. The method of claim 6, where the nanoemulsion further comprises a co-surfactant, where the co-surfactant is different from the material chosen for the surfactant (3) and for the solid weighting agent (4) and is selected from the group consisting of a mono-alcohol, a poly-alcohol, an organic acid, a salt of an organic acid, an amine, a polyethylene glycol, an ethoxylated solvent and combinations thereof.

10. The method of claim 6, where in the nanoemulsion the surfactant (3) is selected from the group consisting of

an anionic surfactant selected from the group consisting of alkali metal alkyl sulfates, alkyl ether sulfonates, alkyl sulfonates, alkylaryl sulfonates, linear and branched alkyl ether sulfates and sulfonates, alcohol polypropoxylated sulfates, alcohol polyethoxylated sulfates, alcohol polypropoxylated polyethoxylated sulfates, alkyl disulfonates, alkylaryl disulfonates, alkyl disulfates, alkyl sulfosuccinates, alkyl ether sulfates, linear and branched ether sulfates, alkali metal carboxylates, fatty acid carboxylates and phosphate esters;
 a nonionic surfactant selected from the group consisting of amides, diamides, polyglycol esters, alkyl polyglycosides, sorbitan esters, methyl glucoside esters and alcohol ethoxylates;
 a cationic surfactant selected from the group consisting of arginine methyl esters, alkanolamines and alkylenediamines;

a surfactant containing a non-ionic spacer-arm central extension and an ionic or nonionic polar group, wherein the non-ionic spacer-arm central extension results from a process selected from the group consisting of polypropoxylation, polyethoxylation and both; dimeric surfactants, gemini surfactants, cleavable surfactants, fluorinated surfactants; and combinations thereof.

11. The method of claim 6 where the fluid has an improved property selected from the group consisting of reduced friction pressure loss, reduced weighting agent subsidence and both, as compared with an otherwise identical fluid absent the nanoemulsion.

12. A method comprising drilling a wellbore using a drilling fluid comprising a nanoemulsion where the nanoemulsion comprises:

- (1) a continuous phase,
- (2) a discontinuous phase with a mean droplet size of less than 400 nm, and
- (3) a surfactant,
- (4) a solid weighting agent;

wherein, one of the phases (1) and (2) is a non-polar based phase and the other of these is a polar based phase, and where in the nanoemulsion, the polar based phase comprises water and a dissolved salt, the dissolved salt being different from the material chosen for the surfactant (3) and for the solid weighting agent (4).

13. The method of claim 12, where in the nanoemulsion, the solid weighting agent is selected from the group consisting of barium sulfate, calcium carbonate, hematite, ilmenite, siderite, manganese tetraoxide and combinations thereof.

14. The method of claim 12, where the nanoemulsion further comprises a co-surfactant, where the co-surfactant is different from the material chosen for the surfactant (3) and for the solid weighting agent (4) and is selected from the group consisting of a mono-alcohol, a poly-alcohol, an organic acid, a salt of an organic

acid, an amine, a polyethylene glycol, an ethoxylated solvent and combinations thereof.

28 05 14