

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 24 de diciembre de 2013, con el N° 13-299835-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Shell Internationale Research Maatschappij B.V., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "COMPOSICIÓN Y MÉTODO PARA LA RECUPERACIÓN MEJORADA DE HIDROCARBUROS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2012/059891 del 25 de mayo de 2012.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 684 del 20 de enero de 2014, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 10115, notificado por fijación en lista el 1 de septiembre de 2015, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 13-299835-0006-0000 del 26 de noviembre de 2015, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 6 que remplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 6, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un método que reduzca sustancialmente los costos de transporte y almacenamiento de tensoactivos para la recuperación mejorada de hidrocarburos, y que al mismo tiempo dichos tensoactivos se puedan suministrar a una formación que contiene hidrocarburos como parte de una solución de fase única. Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudiada proporciona una composición de recuperación de hidrocarburos que comprende un tensoactivo aniónico, en donde la composición de recuperación de hidrocarburos se encuentra en estado sólido, y un proceso para tratar una formación que contiene hidrocarburos con dicha composición.

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de mayo de 2011, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 20100282467	"Sulfonated internal olefin surfactant for enhanced oil recovery"	11/Noviembre/2010

El documento D1¹ divulga un proceso para la recuperación de aceite de una formación de soporte de aceite comprende introducir en dicha formación de una composición acuosa que comprende al menos un derivado sulfonado de una o más olefinas internas, dijo olefinas internas que se caracterizan por tener bajas cantidades de sustitución tri en el enlace olefina, dicho derivado sulfonado se obtiene por sulfonación de una composición que comprende olefinas internas de la fórmula: $R^1 R^2 C=CR^3 R^4$ en la que $R^1 R^2 R^3$ y R^4 son iguales o diferentes y son hidrógeno o de cadena lineal o ramificada, grupos hidrocarbilo saturados y el número total de átomos de carbono de $R^1 R^2 R^3$ y R^4 es de 6 a 44 con la condición de que al menos aproximadamente 96 por ciento en moles de R^1 y R^3 son de cadena lineal o ramificada, grupos hidrocarbilo saturados y al menos aproximadamente 96 por ciento en moles de R^2 y R^4 son hidrógeno. Además se proporcionan composiciones para uso en la recuperación de aceite de una formación portadora de petróleo que comprenden los derivados sulfonados de una o más olefinas internas que tienen bajas cantidades de tri-sustitución en el enlace de olefina.

¹ [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?FT=D&date=19960523&DB=EPODOC&locale=en_gb&CC=WO&NR=9615128A2&KC=A2&ND=4)

[FT=D&date=19960523&DB=EPODOC&locale=en_gb&CC=WO&NR=9615128A2&KC=A2&ND=4](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?FT=D&date=19960523&DB=EPODOC&locale=en_gb&CC=WO&NR=9615128A2&KC=A2&ND=4)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

6.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará 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”.*

En el presente caso, los composición reclamados en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *“Una composición de recuperación (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-299835-00006-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1
Una composición de recuperación de hidrocarburos que comprende:	Una composición para uso en recuperación de petróleo de una formación petrolífera que comprende: (...), al menos un surfactante derivado de una o más olefinas internas sulfonadas (...) (Reivindicación 21).
Un tensoactivo aniónico.	Al menos un surfactante derivado de una o más olefinas internas sulfonadas (...) el número total de átomos de carbono de R1, R2, R3 y R4 es de 6 a 44 (Reivindicación 21).
En donde la composición de recuperación de hidrocarburos se encuentra en estado sólido.	No menciona.
Y el tensoactivo aniónico es un sulfonato de olefina interna (IOS) que tiene un número promedio de carbonos de desde 5 a 40.	Al menos un surfactante derivado de una o más olefinas internas sulfonadas (...) el número total de átomos de carbono de R1, R2, R3 y R4 es de 6 a 44 (Reivindicación 21). Ejemplos de surfactantes aniónicos: Alfa olefina isomerizada C20-C24 (Pág. 26 Tabla 6a). Petrostep ® S-2 es un c1518 sulfonato de olefina interna, sal de sodio. Petrostep ® A-6 es un sulfonato de alquilarilo, sal de sodio. Petrostep ® C-8 es un sulfonato de alquilarilo, sal de sodio ramificada (Tabla 7).
Y en donde la composición de recuperación de hidrocarburos, adicionalmente comprende un agente alcalino y un polímero.	La composición de la Reivindicación 21 donde los componentes adicionales opcionales se seleccionan del grupo que consiste de cosurfactante solvente, polímero y álcali (Reivindicación 31).
Donde el agente alcalino es	Ejemplos no limitantes de álcali que pueden ser

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

seleccionado del grupo que consiste en sales de carbonato de metal alcalino, sales de bicarbonato de metal alcalino y sales de hidróxido de metal alcalino, el contracción de metal alcalino de dichas sales es sodio, potasio, litio o cesio.	empleados en la práctica de ésta invención son hidróxido de sodio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, metaborato de sodio, y tetraborato de sodio. Se da por entendido por aquellos versados en el arte que las sales básicas de otros metales del grupo 1A y los metales del grupo 2A pueden servir como álcalis adecuados (...) (Párr. 141).
El peso molécula del polímero es, por lo menos, 1 millón de Dalton y el polímero esta hecho de un monómero etilénicamente insaturado de formula $R^1R^2C=CR^3R^4$, en donde al menos uno de los sustituyentes R1, R2, R3 y R4 es un sustituyente que contiene una fracción seleccionada del grupo $C(=O)NH_2$, $-C(=O)OH$, $-C(=O)OR$, en donde R es un grupo alquilo alquilo C_6-C_{18} ramificado o lineal, $-OH$, pirrolidona y $-SO_3H$, y el (los) sustituyente(s) restante(s), si hay alguno, se (son) selecciona(n) del grupo que consiste en hidrógeno y alquilo C_1-C_4 .	En algunas modalidades se pueden usar polímeros (...) polímeros adecuados incluyen pero no se limitan a poliacrilamidas, poliacrilamidas parcialmente hidrolizadas, poliacrilatos, copolímeros etilénicos, polivinil alcohol, polivinil pirrolidona, 2-acrilamido-2-metilpropil sulfonato, (...), ejemplos de copolímeros etilénicos incluyen copolímeros de ácido acrílico/acrilamida, ácido acrílico/laurilacrilato y lauril-acrilato/acrilamida (...) el peso molecular de los polímeros puede ir desde aproximadamente 10.000 Dalton a aproximadamente 20.000.000 Dalton. (Párr. 140).

El documento D1, se considera el estado de la técnica más cercano a la invención, ya que revela una composición que contiene un surfactante de sulfonato de olefina interna, álcali y un polímero derivado de monómeros etilénicamente insaturados con peso molecular entre 10.000 y 20.000.000 Dalton.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el documento D1, es que D1 no menciona explícitamente la característica de que la composición se encuentra en estado sólido.

El efecto técnico de que la composición se encuentre en estado sólido es ahorrar costos de transporte de los productos químicos hasta el pozo que se requiere tratar, evitando pagar por el transporte de agua, la cual se puede encontrar en cantidad suficiente en la locación.

Por lo tanto el problema técnico objetivo de la invención definida en la reivindicación 1 se puede formular así: ¿cómo modificar la composición conocida en D1 para reducir costos de transporte de productos químicos hasta el pozo que se desea estimular?

Sin embargo, es conocido por la persona normalmente versada en la materia, que los costos de transporte de productos o formulaciones que se preparan con agua, son menores al transportar los sólidos secos e hidratarlos o dispersarlos en agua en el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

lugar donde se van a emplear ^{2, 3, 4}. Por otro lado, D1 divulga surfactantes comerciales tipo IOS como Alfa olefina isomerizada C₂₀-C₂₄ (Pág. 26 Tabla 6a), la cual es un sólido a temperatura ambiente (Freezing point=29°C), de acuerdo a la ficha técnica del producto Neodene 2024 de Shell⁵; polímeros como poliacrilamidas, que también son sólidos⁶ y los álcalis hidróxidos metálicos que naturalmente son sólidos. Además ,enseña que la composición EOR (recuperación mejorada de petróleo) (...) puede ser fabricada, almacenada y transportada en forma concentrada para su posterior dilución con agua o salmuera para formar un fluido inyectable (Col. 40, Líneas 50 a 60).

Por lo cual, la persona del oficio medianamente versada en la materia con sus conocimientos en el campo técnico y la información contenida en D1, tendría motivación para seleccionar materiales o composiciones que se encuentren en estado sólido con el fin de ahorrar costos de transporte de los productos químicos hasta el pozo que se requiere tratar, es decir proporcionando en estado sólido la composición concentrada de D1, para así llegar a la materia reivindicada, por tanto se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Ahora bien, el proceso reclamado en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 5 se refiere a: “Un proceso para tratar una formación que contienen hidrocarburos (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-299835-00006-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 5, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D1
Un proceso para tratar una formación que contiene hidrocarburos que incluye los pasos de:	Un proceso para recuperación mejorada de petróleo de una formación petrolífera que comprende (Reivindicación 13).
Trasportar la composición de recuperación de hidrocarburos o el artículo moldeado al lugar de la formación que contiene hidrocarburos.	La composición EOR (recuperación mejorada de petróleo) (...) puede ser fabricado, almacenado y transportado en forma concentrada para su posterior dilución con agua o salmuera para formar un fluido inyectable (Col. 40, Líneas 50 a 60).

2 http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lim/patino_s_jl/capitulo5.pdf

3 <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/fundam/p9.htm>

4 http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin_34_secado_del_lodo.html

5 <http://s00.static-shell.com/content/dam/shell/static/chemicals/downloads/products-services/datasheet-neodene2024.pdf>

6 <http://www.praxislaboratorios.com/msdsf/M.S.D.S-VIGENTE-P-97.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

	No menciona que la composición sea sólida.
Disolver la composición de recuperación de hidrocarburos o el artículo moldeado en agua, formando así un fluido acuoso que contiene la composición de recuperación de hidrocarburos.	Introducir en dicha formación una composición acuosa que comprende un surfactante de sulfonato de olefinas internas (Reivindicación 13). La composición de la Reivindicación 21 donde los componentes adicionales opcionales se seleccionan del grupo que consiste de cosurfactante, solvente, polímero y álcali (Reivindicación 31).
En donde en un fluido inyectable la cantidad de tensoactivo aniónico es de desde 0,05 a 2% en peso, la cantidad de agente alcalino es de desde 0,15 a 6% en peso y la cantidad de polímero es de desde 0,05 a 2% en peso.	Sistemas de ASP pueden contener del orden de aproximadamente 0,1 por ciento en peso o incluso inferior a aproximadamente 1 por ciento en peso o incluso más de, aproximadamente 0,05 por ciento en peso de álcali o incluso inferior a aproximadamente 2 por ciento en peso o incluso más de agente tensoactivo, y aproximadamente 0,05 por ciento en peso o incluso más baja hasta alrededor de 1 por ciento en peso o incluso más alto de polímero (Col. 38, líneas 53 a 59). La formulación de tensoactivo es de 80:20 : IOS: Petrostep® C-8 en peso (tensoactivo total 2% en peso), 4 % en peso Butilcellosolve, 1% en peso de carbonato de sodio (Col 6, Líneas 37 a 40).
Proporcionar el fluido acuoso que contiene la composición de recuperación de hidrocarburos a por lo menos una porción de la formación que contiene hidrocarburos; y	Una concentración total de tensoactivo de 0,5% en peso, 1% de una solución de Na ₂ CO ₃ , (...) La inyección de solución de polímero continuó hasta que la cantidad de aceite en las fracciones efluentes convirtió insignificante (es decir, <0,5 %en peso) (Col. 51, Líneas 29 a 38).
Permitir que la composición de recuperación de hidrocarburos interactúe con los hidrocarburos en la formación que contiene hidrocarburos.	Introducir en dicha formación una composición acuosa que comprende un surfactante de sulfonato de olefinas internas (Reivindicación 13).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga un procedimiento para recuperación mejorada de petróleo a partir de formaciones petrolíferas donde se introduce una composición acuosa que contiene surfactante derivado de sulfonatos de olefinas internas, un álcali y un polímero.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y el documento D1, es que D1 no menciona explícitamente la característica de que la composición se encuentra en estado sólido.

El efecto técnico de que la composición se encuentre en estado sólido es ahorrar

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

costos de transporte de los productos químicos hasta el pozo que se requiere tratar, evitando pagar por el transporte de agua, la cual se puede encontrar en cantidad suficiente en la locación.

Por lo tanto el problema técnico objetivo de la invención definida en la reivindicación 5 se puede formular así: ¿cómo modificar el proceso conocido en D1 para reducir costos de transporte de productos químicos o composición de recuperación de hidrocarburos hasta el pozo que se desea estimular?

Sin embargo, es conocido por la persona normalmente versada en la materia, que los costos de transporte de productos o formulaciones que se preparan con agua, son menores al transportar los sólidos secos e hidratarlos o dispersarlos en agua en el lugar donde se van a emplear ^{7, 8, 9}. Por otro lado, D1 divulga surfactantes comerciales tipo IOS como Alfa olefina isomerizada C₂₀-C₂₄ (Pág. 26 Tabla 6a), la cual es un sólido a temperatura ambiente (Freezing point=29°C), de acuerdo a la ficha técnica del producto Neodene 2024 de Shell¹⁰; polímeros como poliacrilamidas, que también son sólidos¹¹ y los álcalis hidróxidos metálicos que naturalmente son sólidos. Además, enseña que la composición EOR (recuperación mejorada de petróleo) (...) puede ser fabricada, almacenada y transportada en forma concentrada para su posterior dilución con agua o salmuera para formar un fluido inyectable (Col. 40, Líneas 50 a 60).

Por lo cual, la persona del oficio medianamente versada en la materia con sus conocimientos en el campo técnico y la información contenida en D1, tendría motivación para seleccionar materiales o composiciones que se encuentren en estado sólido con el fin de ahorrar costos de transporte de los productos químicos hasta el pozo que se requiere tratar, es decir proporcionando en estado sólido la composición concentrada de D1, para así llegar a la materia reivindicada, por tanto se considera obvia. Dicho estado sólido se obtiene secando la composición concentrada que se enseña en D1.

Por su parte, el proceso reclamado en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 6 se refiere a: “Un proceso para preparar una composición de recuperación de hidrocarburos (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-299835-00006-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 6, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

7 http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lim/patino_s_jl/capitulo5.pdf

8 <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/fundam/p9.htm>

9 http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin_34_secado_del_lodo.html

10 <http://s00.static-shell.com/content/dam/shell/static/chemicals/downloads/products-services/datasheet-neodene2024.pdf>

11 <http://www.praxislaboratorios.com/msdsf/M.S.D.S-VIGENTE-P-97.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

Tabla 3

Características esenciales	D1
Un proceso para preparar una composición de recuperación de hidrocarburos que comprende los pasos de:	Una composición para uso en recuperación de petróleo de una formación petrolífera que comprende: (...), al menos un surfactante derivado de una o más olefinas internas sulfonadas (...) (Reivindicación 21).
Proporcionar una mezcla acuosa de un tensoactivo aniónico, un agente alcalino y un polímero, en donde:	i) Agua. ii) Al menos un surfactante derivado de una o más olefinas internas sulfonadas (...) el número total de átomos de carbono de R1, R2, R3 y R4 es de 6 a 44 (Reivindicación 21).
y el tensoactivo aniónico es un sulfonato de olefina interna (IOS) que tiene un número promedio de carbonos de desde 5 a 40.	Ejemplos de surfactantes aniónicos: Alfa olefina isomerizada C20-C24 (Pág. 26 Tabla 6a). Petrostep ® S-2 es un c1518 sulfonato de olefina interna, sal de sodio. Petrostep ® A-6 es un sulfonato de alquilarilo, sal de sodio. Petrostep ® C-8 es un sulfonato de alquilarilo, sal de sodio ramificada (Tabla 7). La composición de la Reivindicación 21 donde los componentes adicionales opcionales se seleccionan del grupo que consiste de cosurfactante, solvente, polímero y álcali. (Reivindicación 31).
Y en donde la composición de recuperación de hidrocarburos, adicionalmente comprende un agente alcalino y un polímero.	La composición de la Reivindicación 21 donde los componentes adicionales opcionales se seleccionan del grupo que consiste de cosurfactante solvente, polímero y un álcali (Reivindicación 31).
Donde el agente alcalino se selecciona del grupo que consiste en sales de carbonato de metal alcalino, sales de bicarbonato de metal alcalino y sales de hidróxido de metal alcalino, el contracción de metal alcalino de dichas sales es sodio, potasio, litio o cesio.	Ejemplos no limitantes de álcali que pueden ser empleados en la práctica de ésta invención son hidróxido de sodio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, metaborato de sodio, y tetraborato de sodio. Se da por entendido por aquellos versados en el arte que las sales básicas de otros metales del grupo 1A y los metales del grupo 2A pueden servir como álcalis adecuados (...) (Párr. 141).
El peso molécula del polímero es, por al menos, 1 millón de Dalton y el polímero esta hecho de un monómero etilénicamente insaturado de formula $R^1R^2C=CR^3R^4$, en donde por lo menos uno de los sustituyentes R1, R2, R3 y R4 es un sustituyente que contiene una fracción seleccionada del grupo -C(=O)NH ₂ , -C(=O)OH, -C(=O)OR, en donde	En algunas modalidades se pueden usar polímeros (...) polímeros adecuados incluyen pero no se limitan a poli(acrilamidas, poli(acrilamidas parcialmente hidrolizadas, poli(acrilatos, copolímeros etilénicos, polivinil alcohol, polivinil pirrolidona, 2-acrilamido-2-metilpropil sulfonato, (...), ejemplos de copolímeros etilénicos incluyen copolímeros de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

R es un grupo alquilo C ₆ -C ₁₈ ramificado o lineal, -OH, pirrolidona y -SO ₃ H, y el (los) sustituyente(s) restante(s), si hay alguno, se (son) selecciona(n) del grupo que consiste en hidrógeno y alquilo C ₁ -C ₄ .	ácido acrílico/acrilamida, ácido acrílico/laurilacrilato y lauril-acrilato/acrilamida (...) el peso molecular de los polímeros puede ir desde aproximadamente 10.000 Dalton a aproximadamente 20.000.000 Dalton. (Párr. 140).
Remover el agua de la mezcla acuosa; y,	No menciona.
Recuperar un sólido que comprende el tensoactivo aniónico, el agente alcalino y el polímero.	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un procedimiento para obtener una composición acuosa que contiene un surfactante, un álcali de carbonatos o bicarbonatos de metal alcalino, y un polímero de monómeros etilénicamente insaturados de fórmula R₁R₂C=CR₃R₄ con peso molecular mayor a 1 mega Dalton.

La diferencia entre el documento D1 y la invención definida en la reivindicación 6 es que D1 no menciona los pasos de retirar el agua de la mezcla acuosa y recuperar un sólido que comprende tensoactivo aniónico, agente alcalino y polímero.

El efecto técnico de retirar el agua de la mezcla acuosa y recuperar el sólido, es obtener una mezcla sólida deshidratada con el fin de reducir los costos de transporte del producto de tratamiento desde la fábrica hasta el sitio de suministro a la formación subterránea en campo.

Por lo tanto el problema técnico objetivo de la invención definida en la reivindicación 6 se puede formular así: ¿cómo modificar el proceso conocido en D1 para reducir los costos de transporte de la composición para recuperación mejorada de hidrocarburos desde la fábrica hasta el sitio de aplicación en campo?

Sin embargo, la persona del oficio normalmente versada en la materia sabe que el secado y la recuperación de los sólidos es una de las operaciones más comunes en todo tipo de industrias para reducir costos de transporte de productos cuyos componentes principales son sólidos y que sólo requieren mezclarse con agua para reconstituirlos y poder utilizarlos.^{12, 13, 14, 15.}

Por lo tanto, la persona normalmente versada en la materia, enfrentada al problema de reducir los costos de transporte de una composición para recuperación mejorada de hidrocarburos estaría motivada a implementar el proceso de secado, eliminando el agua y obteniendo una composición sólida en el proceso de D1 para así llegar, al

12 http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lim/patino_s_jl/capitulo5.pdf

13 http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin_34_secado_del_lodo.html

14 <http://s00.static-shell.com/content/dam/shell/static/chemicals/downloads/products-services/datasheet-neodene2024.pdf>

15 <http://www.praxislaboratorios.com/msdsf/M.S.D.S-VIGENTE-P-97.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

objeto de la reivindicación 6. En consecuencia, la reivindicación 6 es obvia y carece de nivel inventivo.

El artículo 30 de la Decisión 486 señala que: “[l]as reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción”.

Al respecto, el Tribunal Andino de Justicia ha señalado lo siguiente:

“[...] las reivindicaciones constituyen, jurídicamente hablando, el elemento de mayor importancia dentro de una solicitud de patente, pues en ellas, el examinador técnico de patentes encontrará los elementos necesarios para determinar lo que se pretende patentar, el alcance de la invención y su definición para efectos de entrar al análisis comparativo respecto del estado de la técnica. Esto es para reivindicar lo que se considera nuevo y con nivel inventivo.

[...] las reivindicaciones constituyen parte esencial de la respectiva solicitud, debido a que delimitan el campo de la patente y especifican la regla técnica que se desea patentar, razones por las cuales éstas deben ser suficientemente claras y concisas. Su fundamento radica pues en la descripción respectiva, de forma tal que el alcance de la reivindicación corresponda y se justifique con el contenido de aquella. (Proceso 106-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 892, de 31 de enero de 2003, patente: BATERIA CON CONTROLADOR INCORPORADO)”.

En cuanto a la(s) reivindicación(es) 1 a 6 incluida(s) en el escrito radicado bajo el N° 13-299835-0006-0000, no se ajusta(n) a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto no es(son) clara(s), dado que reclama(n) resultados y/o efectos como lo son: *“el polvo está compuesto de partículas sólidas que no se cementan entre ellas”*, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado, por lo cual, no le puede dar altura inventiva a la invención. Además, se incluyen términos indefinidos y/o imprecisos como: *“al menos”*, *“poción”*, los cuales no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras. Igualmente, se incluyen características funcionales como los son: *“permitir que la composición de recuperación de hidrocarburos interactúe con los hidrocarburos en la formación que contiene hidrocarburos”*, lo cual, si bien pueden aparecer, no le puede dar nivel inventivo a la invención.

Por su parte, la reivindicación 4 no es clara porque presenta una falsa dependencia *“comprende una composición de recuperación de hidrocarburos de cualquiera de las reivindicaciones 1-3”*, el producto no queda claramente definido por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir por sus características estructurales, por lo cual, la materia a proteger no está claramente definida.

Por otro lado, en la reivindicación 5 se incluyen términos generales como lo son:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

“tensoactivo aniónico”, “agente alcalino” “polímero”, que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones.

Se reitera que un producto se caracteriza por por lo cual, la materia a proteger no está claramente definida, en particular una composición se caracteriza por sus componentes y los rangos de estos, por su parte, un método se caracteriza por las etapas técnicas o pasos de transformación de la materia, y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.

Ahora bien, tal como está contemplado en el artículo 14 de la Decisión 486 los usos no son susceptibles de protección, se protegen los productos o procedimientos, donde el producto esté correctamente definido por su conformación o su composición y los procedimientos por la serie de etapas que busquen un fin. El uso no corresponde ni a un producto ni a un procedimiento, sino que es simplemente la aplicación industrial de esos productos o procedimientos. La(s) reivindicación(es) 5, no puede(n) ser objeto de patente de acuerdo con lo establecido en la norma en comento, por cuanto está(n) referida(s) a un uso, aunque el solicitante la(s) encabeza con la palabra ‘proceso’, en realidad está(n) referida(s) al uso de la composición de la(s) primera(s) reivindicación(es). Nótese que la(s) reivindicación(es) 5 claramente indica(n) como un paso del supuesto proceso ‘proporcionar el fluido acuoso que contiene...’ una composición de recuperación de hidrocarburos acuerdo con la(s) reivindicación(es) 1 a 4, y por lo tanto no es posible conceder para ella(s) el privilegio de patente solicitado.

Por otro lado, es importante mencionar que la composición reclamada en la reivindicación 1 aunque enseña sus componentes, no se encuentra claramente definida ya que no enseña los rangos de dichos componentes, no caracterizando la composición claramente por sus componentes y sus rangos, por lo cual no es claro el objeto que se busca proteger. Similarmente, el producto de la reivindicación 4 incluye una falsa dependencia, no caracterizando el producto claramente por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir, por sus características estructurales.

Ahora bien, los procesos reclamados no están claramente definidos ya que la reivindicación 5 se encuentra mal definida puesto que se caracteriza de forma muy general, dado que aunque enseñan las etapas, no enseñan las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo (como por ejemplo temperatura, etc.), además se incluyen falsas dependencias y dadas las características técnicas, el proceso corresponde a un uso de la composición y producto de las reivindicaciones 1 a 4, por lo cual no es patentable. Por su parte, la reivindicación 6 también se encuentra mal definida ya que se caracteriza de forma muy general, dado que no se enseñan las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo (como por ejemplo temperatura, etc.), además, se incluyen términos generales, términos indefinidos y/o imprecisos, y funcionalidades, por lo cual, la materia a proteger no está claramente definida. Se reitera que un proceso se caracteriza por las etapas técnicas o pasos de transformación de la materia, y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Por tanto, la materia tal como fue reivindicada no está aportando alguna ventaja al arte previo, y dado que persisten las objeciones que al respecto fueron trasladadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, esta Oficina considera que la invención carece de nivel inventivo.

En referencia al argumento de la solicitante a favor del nivel inventivo de la solicitud donde menciona que *“... el documento D1 no menciona una composición sólida con los tres componentes anteriormente mencionados. Y tampoco existe sugerencia o motivación alguna que lleve a una persona versada en la materia a tener expectativa de éxito al usar una composición sólida, cuando el documento D1 sólo menciona composiciones líquidas. Por el contrario, el documento D1 no divulga: combinar el tensoactivo IOS, el álcali y el polímero en una composición sólida y disolver dicha composición sólida en agua, formando un fluido acuoso (fluido inyectable) que pueda ser proporcionado a una formación rica en hidrocarburos. Se resalta que la presente invención no reposa en un álcali específico y/o un polímero específico al ser combinados con el IOS, sino en el descubrimiento inesperado y sorprendente de que la combinación de dichos 3 componentes en una composición sólida hacen que la disolución de dicha composición sólida en agua requiera menos tiempo cuando se compara con la disolución de los componentes por separado (...)”,* al respecto, es importante resaltar que el documento D1 se utilizó para el análisis de nivel inventivo, ya que comparte el mayor número de características técnicas esenciales con la composición y los procesos reivindicados. Adicionalmente, el documento D1 enseña que la composición EOR (recuperación mejorada de petróleo) (...) puede ser fabricada, almacenada y transportada en forma concentrada para su posterior dilución con agua o salmuera para formar un fluido inyectable (Col. 40, Líneas 50 a 60). Por su parte, una persona del oficio medianamente versada en la materia conoce que los costos de transporte de productos o formulaciones que se preparan con agua, son menores al transportar los sólidos secos e hidratarlos o dispersarlos en agua en el lugar donde se van a emplear (Párr. 1)¹⁶, por lo cual, una persona del oficio medianamente versada en la materia enfrentada al problema de reducir los costos de transporte de la composición de recuperación de hidrocarburos hasta el pozo que se desea estimular, estaría motiva a proporcionar la composición en estado sólido, por lo cual se considera obvia. Dicho estado sólido se obtiene secando la composición concentrada que se enseña en D1.

Cabe mencionar, al respecto, que el examinador en su análisis de nivel inventivo, se basó en su conocimiento general sobre el estado de la técnica y realizó las comparaciones con su apreciación en conjunto, determinando que con tales conocimientos existentes se llega a la invención reivindicada. Sobre el saber general el experto medio, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención.

¹⁶ http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lim/patino_s_jl/capitulo5.pdf

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:101057

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299835

(Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “COMPOSICIÓN Y MÉTODO PARA LA RECUPERACIÓN MEJORADA DE HIDROCARBUROS”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Shell Internationale Research Maatschappij B.V., advirtiéndole(s) que contra ella(s) procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 24 Dic 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDÓ DEL CASTILLO

Doctor(a)

LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, cavelier@cavelier.com

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez