

RAD: 12-111767- -3	FECHA: 2013-07-25 15:28:36
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 14
ACT: 519 PRESENTACION	

Abogado(a)/Señor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D ALEMAN

Asunto: Radicación: 12-111767- -3
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 13344
Folios: 14

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2011/025431				
Fecha de Presentación Internacional	18/02/2011				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

Descripción:	Rad. N° 12-111767-00000-0000	4/Julio/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-111767-00000-0000	4/Julio/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-111767-00000-0000	4/Julio/2012
Prioridad(es):	US 61/306.478	20/Febrero/2010

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la

tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 27.

Título de la solicitud: "Aparatos y métodos para proporcionar información acerca de una o más variables subterráneas" (Ver página 1 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en conocer las variables físicas dentro de un pozo subterráneo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método que comprende dispositivos generadores de señales dentro del pozo para medir sus variables físicas.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G01V 1/40.

4. De la solicitud de patente

Titulo

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque menciona un aparato que no se reivindica. Por esta razón, se le sugiere al solicitante eliminar las palabras "Aparatos y..." del título de la solicitud.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 a 8, 10, 11, 12, 15 a 19, 21 a 24 y 27 no son claras porque los términos: "...por lo menos una variable...", "...por lo menos algunos de los dispositivos...", "...por lo menos una señal...", "...por lo menos alguna de las señales...", "...por lo menos una batería...", "...por lo menos una dicha batería...", "...por lo menos algunos de los nano-dispositivos...", "...por lo menos un micro-transmisor...", "...por lo menos aproximadamente igual...", "...por lo menos una fractura...", "...por lo menos una propiedad o condición pozo...", "...por lo menos algunos de los receptores...", "...por lo menos una dimensión...", "...por lo menos una condición o propiedad pozo...", "...por lo menos una variable...", "...por lo menos una de las señales...", "...por lo menos un transmisor...", "...por lo menos uno de los nano-dispositivos...", "...por lo menos variables...", "...por lo menos una figura...", "...por lo menos una dimensión...", "...por lo menos un receptor..." y, en general el término "...pluralidad de..." son imprecisos, se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

La reivindicación 6 no es clara porque presenta el término "...un circuito que completa la absorción de agua..." el cual hace referencia a un objeto que no está bien definido dado que dicho término no es un término conocido en el estado de la técnica, ni tampoco está definido en el capítulo descriptivo.

Las reivindicaciones 8, 12, 23, 24 y 27 no son claras porque presentan los términos: "...condición pozo abajo..." y "...propiedad pozo abajo..." los cuales se encuentran mal traducidos y no son entendibles.

Las reivindicaciones 8 y 9 presentan los siguientes términos: "...peso ultraliviano...", "...con sustancialmente el mismo tamaño..." y "...por lo menos aproximadamente igual al

tamaño y densidad...” los cuales son relativos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos o rangos concretos.

Las reivindicaciones 13 y 25 no son claras porque presentan el término “...donde el material de generación de sonido incluye por lo menos uno entre vidrio, metal o burbujas de plástico, esferas, microesferas, pelets o barras....” mal traducido, lo que cambia el sentido de la solicitud original. El término original “...wherein the sound generating material includes at least one among glass, metal or plastic bubbles, spheres, beads, pellets or rods.” podría traducirse como “...donde el material de generación de sonido incluye por lo menos uno entre esferas, microesferas, perdigones, barras o burbujas de plástico, vidrio o metal.”, adicionalmente, la palabra “pelet” no tiene significado en el español ni en el campo de la técnica, por lo que se le sugiere al solicitante cambiarla por “perdigón” u alguna otra que traduzca de forma efectiva el término ingles “pellet”.

Descripción (Art 28 D 486)

La descripción tiene la palabra “pelet” (Ver páginas 12 y 19 del radicado N° 12-111767-00000-0000) que no tiene significado en el español ni en el campo de la técnica, por lo que se le sugiere al solicitante cambiarla por “perdigón” u alguna otra que traduzca de forma efectiva la palabra inglesa “pellet” utilizada en la solicitud PCT original.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: febrero 20 de 2010 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2009/047781	“A nano-robots system and methods for well logging and borehole measurements”	16/Abril/2009
D2	US 2009/0211754	“WirelessTag Tracer Method and Apparatus”	27/Agosto/2009
D3	US 2004/0176911	“Methods and systems for determining formation properties and in-situ stresses”	09/Septiembre/2004
D4	WO 2010/105177	“System, method, and nanorobot to explore subterranean geophysical formations”	16/Septiembre/2010*
D5	US 5,929,437	“Encapsulated radioactive tracer”	27/Julio/1999

*Documento tenido en cuenta como anterioridad de acuerdo con el Art 11, 3) del PCT. Es una solicitud internacional que designa a Colombia y tiene fecha de prioridad anterior a la de la solicitud en estudio.

El documento D1¹ divulga un sistema de nano-robots y método para registrar mediciones de un pozo (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema que utiliza etiquetas inalámbricas de identificación inmersas en un fluido donde dichas etiquetas se disponen en un pozo donde se rastrea dicho fluido (Resumen).

¹ http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=WO2009047781&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

² http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US2009211754&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

El documento D3³ divulga un sistema y método para determinar propiedades como la fuerza o la tensión de formaciones en un pozo (Resumen).

El documento D4⁴ divulga un sistema y método para la exploración de formaciones geofísicas a grandes profundidades, que utiliza nanobots con un tamaño menor a 500 nanómetros para poder ser insertados dentro de la formación (Resumen).

El documento D5⁵ divulga partículas radioactivas para rastrear el flujo de un fluido inyectado en un pozo (Resumen).

6 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“Un método para obtener información acerca de por lo menos una variable que existe en una ubicación objetivo en un pozo subterráneo y/o que circunda la formación subterránea sin la necesidad de transmitir señales a la ubicación objetivo...”* (Ver página 30 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2	D3	D4
Suministrar dispositivos de generación de señales a la ubicación objetivo.	Suministro de sensores para recolectar mediciones (Pág. 6, líneas 5 a 13).	Inserción de una etiqueta en un pozo (Pág. 1, Párr. 5, líneas 1 y 2).	Inserción de un instrumento de registro sónico (Pág. 4, Párr. 51, líneas 10 a 13).	Nanobot que se despliega en una formación geofísica (Pág. 16, Párr. 77, líneas 1 a 9).
Los dispositivos de generación de señales transmiten una señal.	Medición y transmisión de datos (Pág. 6, líneas 22 a 24).	Transmisión de datos desde una etiqueta (Pág. 1, Párr. 7, líneas 8 a 10).	Emisión de pulsos acústicos (Pág. 5, Párr. 52, líneas 1 a 5).	Emisión de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).
Recibir señales de algunos de los dispositivos de generación de señales.	Comunicación con otros nanobots u otros dispositivos de comunicación como lo es un transponder (Pág. 7, líneas 3 a 8; Pág. 8, líneas 3 a 5).	Transmisión de datos a un lector (Pág. 1, Párr. 7, líneas 8 a 10).	La energía acústica viaja hacia el receptor donde es detectada (Pág. 5, Párr. 52, líneas 5 a 7).	Recepción de señales reflejadas de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).
Generar información acerca de una variable de alguna de las señales	Recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).	Las señales se convierten en información digital (Pág. 2, Párr. 28).	Mediciones acústicas procesadas para generar información (Pág. 5, Párr. 53).	Interpretación de las señales (Pág. 21, Párr. 89).

3 http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US2004176911&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

4 http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=WO2010105177&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

5 http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US5929437&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

recibidas.				
------------	--	--	--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1, D2, D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3, 4 y 5: Suministro eléctrico generado por diferencias en temperatura y presión, y/o generado por baterías o células de combustible (Pág. 4, líneas 10 a 29).
- Reivindicación 7: Un transceptor (transmisor y receptor) (Pág. 7, líneas 3 a 8).

Igualmente, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 10: Fluido en un pozo en el cual se encuentra al menos una etiqueta de identificación inalámbrica (Pág. 2, Párr. 23; Pág. 5, Párr. 60) donde se transforma la señal de dicha etiqueta en información digital del pozo (Pág. 2, Párr. 28; Pág. 5, Párr. 60).
- Reivindicación 11: Triangulación de señales para determinación de posiciones y dimensiones (Pág. 2, Párr. 28; Pág. 5, Párr. 60).

De igual forma, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 12: Emisión de los pulsos acústicos para la determinación de atributos de las formaciones subterráneas (Pág. 5, Párr. 52).

Además, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 a 6: Suministro eléctrico a partir de una batería (Pág. 7, Párr. 26), de un generador piezoeléctrico, donde la compresión genera energía de un fluido en la formación geofísica, del calor de un fluido, de una célula de combustible y/o de energía electro-térmica (Pág. 7, Párr. 24; Pág. 22, Párrs. 91 a 93).
- Reivindicación 11: Triangulación de señales para determinación de posiciones (Pág. 31, Párrs. 124 y 125).
- Reivindicación 12: Emisión de frecuencias ultrasónicas que permiten mapear características geológicas (Pág. 21, Párr. 89).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 y 10 a 12 no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 1, por lo cual, se considera que no son nuevas.

La reivindicación 15 consiste en “Un método para obtener información acerca de por lo menos una variable que existe en una ubicación objetivo en un pozo subterráneo y/o que circunda la formación subterránea...” (Ver página 33 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D4
Suministrar nano-dispositivos a la ubicación objetivo.	Suministro de sensores en nano-robots para recolectar mediciones (Pág. 6, líneas 5 a 13).	Nanobots que se despliegan en una formación geofísica (Pág. 16, Párr. 77, líneas 1 a 9).
Los nano-dispositivos generan o capturan suficiente energía in-situ para potenciar la transmisión de una señal detectable.	Suministro eléctrico generado por diferencias en temperatura y presión, y/o generado por baterías o células de combustible (Pág. 4, líneas 10 a 29).	Suministro eléctrico a partir de una batería (Pág. 7, Párr. 26), de un generador piezoeléctrico, donde la compresión genera energía de un fluido en la formación geofísica, del calor de un fluido, de una célula de combustible y/o de energía electro-térmica (Pág. 7, Párr. 24; Pág. 22, Párrs. 91 a 93).
Transmitir una señal detectable desde la ubicación objetivo.	Medición y transmisión de datos (Pág. 6, líneas 22 a 24).	Emisión de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).
Recibir las señales transmitidas.	Comunicación con otros nanobots u otros dispositivos de comunicación como lo es un transponder (Pág. 7, líneas 3 a 8; Pág. 8, líneas 3 a 5).	Recepción de señales reflejadas de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).
Derivar la información acerca una variable de una de las señales recibidas.	Recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).	Interpretación de las señales (Pág. 21, Párr. 89).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 15 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 16 y 18: Un transceptor (transmisor y receptor) (Pág. 7, líneas 3 a 8) y suministro eléctrico generado por diferencias en temperatura y presión, y/o generado por baterías o células de combustible (Pág. 4, líneas 10 a 29).
- Reivindicación 17: Nanobots inyectados en el pozo junto con un fluido donde los nanobots son lo suficientemente pequeños para invadir una fractura (Pág. 3, líneas 5 a 13) y recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).

Igualmente, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 19: Los nanobots se distribuyen en varias localizaciones (Pág. 28, Párr. 113, líneas 3 y 4).
- Reivindicación 20: Múltiples receptores (Pág. 29, Párr. 118).

Las reivindicaciones dependientes 16 a 20 no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 15, por lo cual, se considera que no son nuevas.

La reivindicación 23 consiste en “*Un método para obtener información acerca de por lo menos una fractura subterránea o la ubicación del agente sustentante dentro de la fractura...*” (Ver página 36 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2	D4
Incorporar dispositivos de generación de señales en el agente sustentante y suministrar el agente sustentante a una fractura.	Nanobots inyectados con el agente sustentante en una fractura (Pág. 6, líneas 20 a 22).	Inserción de etiquetas en una fractura junto con un fluido (Pág. 3, Párr. 36).	Nanobots que se inyectan en una formación geofísica junto con un fluido (Pág. 16, Párr. 74).
Los dispositivos de generación de señales en el agente sustentante generan una señal detectable en respuesta a una condición o propiedad pozo abajo.	Medición y transmisión de datos (Pág. 6, líneas 22 a 24).	Transmisión de datos desde una etiqueta (Pág. 1, Párr. 7, líneas 8 a 10).	Emisión de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).
Un receptor que recibe una de las señales detectables.	Comunicación con otros nanobots u otros dispositivos de comunicación como lo es un transponder (Pág. 7, líneas 3 a 8; Pág. 8, líneas 3 a 5).	Transmisión de datos a un lector (Pág. 1, Párr. 7, líneas 8 a 10).	Recepción de señales reflejadas de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).
Suministrar la información acerca de la fractura o ubicación del agente sustentante dentro de la fractura desde una de las señales recibidas.	Recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).	Las señales se convierten en información digital (Pág. 2, Párr. 28) y transmisión de la localización (Pág. 1, Párr. 17).	Interpretación de las señales (Pág. 21, Párr. 89) y datos de localización (Pág. 5, Párr. 18, líneas 5 a 14).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 23 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1, D2 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 24: Emisión de frecuencias ultrasónicas y de radiofrecuencia (Pág. 21, Párr. 89).

La reivindicación dependiente 24 no menciona alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 23, por lo cual, se considera que no es nueva.

La reivindicación 27 consiste en “*Un método de fracturamiento hidráulico de una formación subterránea próxima a un yacimiento de hidrocarburos subterráneo desde un agujero de pozo...*” (Ver página 37 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Inyectar fluido en el agujero de pozo a una presión que es mayor que la presión en el yacimiento; los fluidos inyectados que forman fracturas en la formación del agujero de pozo y a través del cual pueden fluir los hidrocarburos desde el yacimiento en el agujero de pozo.	Fracturar rocas por inyección de fluido bajo presión (la inyección involucra que la presión en el yacimiento sea menor) lo que facilita el flujo de petróleo (Pág. 6, líneas 17 a 20).
Preparar el agente sustentante que incluye dispositivos de generación de señales y suministrar el agente sustentante en la fractura para incrementar la conductividad de la fractura y proporcionar una ruta de flujo de hidrocarburos entre el yacimiento y el agujero de pozo.	Nanobots inyectados con el agente sustentante en una fractura (Pág. 6, líneas 20 a 22) y fracturar rocas por inyección de este fluido bajo presión lo que facilita el flujo de petróleo (Pág. 6, líneas 17 a 20).
Los dispositivos de generación de señales en el agente sustentante emiten una señal detectable en respuesta a una condición o propiedad pozo abajo.	Medición y transmisión de datos (Pág. 6, líneas 22 a 24).
Recibir una de las señales emitidas.	Comunicación con otros nanobots u otros dispositivos de comunicación como lo es un transponder (Pág. 7, líneas 3 a 8; Pág. 8, líneas 3 a 5).
Suministrar información acerca de la fractura apuntalada o agente sustentante desde una de las señales recibidas.	Recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 27 habrían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 8 consiste en “*El método de la reivindicación 1...*” (Ver página 31 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D5
Suministrar los dispositivos de generación de señales a la ubicación objetivo dentro de un agente sustentante.	Nanobots inyectados con el agente sustentante en una fractura (Pág. 6, líneas 20 a 22).	Partículas emisoras de rayos gama en un fluido en un pozo (Col. 2, líneas 43 a 63).
Donde los dispositivos de generación de señales tienen un tamaño y densidad aproximadamente igual al tamaño y densidad del agente sustentante.	No menciona.	Partículas con el tamaño y densidad de las partículas que son rastreadas (agente sustentante) (Col. 1, líneas 62 a 64).
Distribuir el agente sustentante en una fractura formada en la formación subterránea.	Nanobots inyectados con el agente sustentante en una fractura (Pág. 6, líneas 20 a 22).	Fluido que fluye a través de las fracturas (Col. 5, líneas 10 a 15).
Donde los dispositivos de generación de señales transmiten una señal en respuesta a una propiedad o condición pozo.	Recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).	No menciona.

Los documentos D1 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulgan un sistema de nano-robots y método para registrar mediciones de un pozo (D1, Resumen) y partículas radioactivas para rastrear el flujo de un fluido inyectado en un pozo (D5, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y el método de D1 consiste en un tamaño de partícula y densidad aproximadamente igual al tamaño y densidad del agente sustentante.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y el método de D5 consiste en la generación de señales que transmiten una señal en respuesta a una propiedad o condición pozo.

El efecto que logra el incluir un tamaño de partícula y densidad aproximadamente igual al tamaño y densidad del agente sustentante es que permite mantener la homogeneidad del agente sustentante.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para mantener la homogeneidad del agente sustentante?”.

Sin embargo, la utilización de un tamaño de partícula y densidad aproximadamente igual al tamaño y densidad del agente sustentante para mantener la homogeneidad del agente sustentante, ya está divulgada en el documento D5 que se refiere a partículas con el tamaño y densidad de las partículas que son rastreadas (agente sustentante) (Col. 1, líneas 62 a 64).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un tamaño de partícula y densidad aproximadamente igual al tamaño y densidad del agente sustentante del documento D5 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 8 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

Asimismo, el documento D5 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: Partículas con el tamaño y densidad de las partículas que son rastreadas (dos materiales con la misma densidad tienen la misma gravedad específica) (Col. 1, líneas 62 a 64).

La reivindicación dependiente 9 no menciona alguna característica que le de nivel inventivo al método de la reivindicación 8, por lo cual, se considera que no tiene nivel inventivo.

La reivindicación 13 consiste en “*El método de la reivindicación 12...*” (Ver página 33 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D5
El material de generación de sonido incluye por lo menos uno entre esferas, microesferas, perdigones, barras o burbujas de plástico, vidrio o metal.	No menciona.	Encapsulado de polímero (Col. 2, línea 48).

Los documentos D3 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulgan un sistema y método para determinar propiedades como la fuerza o la tensión de formaciones en un pozo (D3, Resumen) y partículas radioactivas para rastrear el flujo de un fluido inyectado en un pozo (D5, Resumen)

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y el método de D3 consiste en el material de generación de sonido que incluye por lo menos uno entre esferas, microesferas, perdigones, barras o burbujas de plástico, vidrio o metal.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y el método de D5 consiste en la generación de señales de sonido.

El efecto que logra el incluir un material de polímero (plástico) es que facilita la fabricación y encapsulación de las partículas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D3 para facilitar la fabricación y encapsulación de las partículas?”.

Sin embargo, la utilización de cápsulas de polímero para facilitar la fabricación y encapsulación de las partículas, ya está divulgada en el documento D5 que se refiere a un encapsulado de polímero (Col. 2, línea 48).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un material de polímero (plástico) del documento D5 en el método divulgado en el documento D3 para llegar así al objeto de la reivindicación 13 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

La reivindicación 21 consiste en “El método de la reivindicación 15...” (Ver página 35 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Incorporar los nano-dispositivos en agente sustentante y dispersar el agente sustentante en una figura geométrica en la formación subterránea como parte de un paquete de agente sustentante.	Nanobots inyectados con el agente sustentante en una formación (Pág. 6, líneas 5 a 22).	Inserción de etiquetas en una fractura junto con un fluido (Pág. 3, Párr. 36).
Triangular las señales recibidas para determinar una dimensión del paquete de agente sustentante o la ubicación del paquete de agente sustentante en la formación subterránea.	No menciona.	Triangulación para determinar la ubicación (Párrs. 28 y 60).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulgan un sistema de nano-robots y método para registrar mediciones de un pozo (D1, Resumen) y un sistema que utiliza etiquetas inalámbricas de identificación inmersas en un fluido donde dichas etiquetas se disponen en un pozo donde se rastrea dicho fluido (D2, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el método de D1 consiste en triangular las señales recibidas para determinar una ubicación.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el método de D5 consiste en sensores con una escala nanométrica.

El efecto que logra el incluir la triangulación de las señales recibidas es que permite determinar la ubicación de los dispositivos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede

formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para determinar la ubicación de los dispositivos?”.

Sin embargo, la utilización de la triangulación de las señales recibida para determinar la ubicación de los dispositivos, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a métodos de triangulación para determinar la ubicación de los dispositivos (Párrs. 28 y 60).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la triangulación del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

La reivindicación 22 consiste en “El método de la reivindicación 21...” (Ver página 35 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Suministrar los nano-dispositivos a múltiples ubicaciones objetivo.	Suministro de sensores en nano-robots para recolectar mediciones (Pág. 6, líneas 5 a 13). No menciona múltiples ubicaciones objetivo.	Varias etiquetas en múltiples ubicaciones (Fig. 8; Párrs. 59 y 60). No menciona que las etiquetas sean a una escala nanométrica.
Transmitir por lo menos una señal detectable de cada ubicación objetivo.	Medición y transmisión de datos (Pág. 6, líneas 22 a 24).	Transmisión de información sobre la localización (Párrs. 28 y 60).
Recibir por lo menos una de las señales transmitidas de cada ubicación objetivo.	Comunicación con otros nanobots u otros dispositivos de comunicación como lo es un transponder (Pág. 7, líneas 3 a 8; Pág. 8, líneas 3 a 5).	Recepción de información sobre la localización en múltiples lectores (Párrs. 28 y 60).
Suministrar información acerca de por lo menos una variable en cada ubicación objetivo desde las señales recibidas.	Recolección de mediciones (información) (Pág. 6, líneas 5 a 7).	Transmisión y recepción de información sobre la localización (Párrs. 28 y 60).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 22 porque divulgan un sistema de nano-robots y método para registrar mediciones de un pozo (D1, Resumen) y un sistema que utiliza etiquetas inalámbricas de identificación inmersas en un fluido donde dichas etiquetas se disponen en un pozo donde se rastrea dicho fluido (D2, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 22 y el método de D1 consiste en el suministro de sensores en múltiples ubicaciones.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 22 y el método de D5 consiste en sensores con una escala nanométrica.

El efecto que logra el incluir el suministro de sensores en múltiples ubicaciones es que permite medir y correlacionar información de varias localizaciones.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para medir y correlacionar información de varias localizaciones?”.

Sin embargo, la utilización de sensores en múltiples ubicaciones para medir y correlacionar información de varias localizaciones, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a varias etiquetas en múltiples ubicaciones (Fig. 8; Párrs. 59 y 60).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría sensores en múltiples ubicaciones del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 22 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

La reivindicación 25 consiste en “*El método de la reivindicación 24...*” (Ver página 37 del radicado N° 12-111767-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D4	D5
En donde el material de generación de sonido incluye por lo menos uno entre esferas, microesferas, perdigones, barras o burbujas de plástico, vidrio o metal.	No menciona.	Encapsulado de polímero (Col. 2, línea 48).

Los documentos D4 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 25 porque divulgan un sistema y método para la exploración de formaciones geofísicas a grandes profundidades, que utiliza nanobots con un tamaño menor a 500 nanómetros para poder ser insertados dentro de la formación (D4, Resumen) y partículas radioactivas para rastrear el flujo de un fluido inyectado en un pozo (D5, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 25 y el método de D4 consiste en el material de generación de sonido que incluye por lo menos uno entre esferas, microesferas, perdigones, barras o burbujas de plástico, vidrio o metal.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 25 y el método de D5 consiste en la generación de señales de sonido.

El efecto que logra el incluir un material de polímero (plástico) es que facilita la fabricación y encapsulación de las partículas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D4 para facilitar la fabricación y encapsulación de las partículas?”.

Sin embargo, la utilización de cápsulas de polímero para facilitar la fabricación y encapsulación de las partículas, ya está divulgada en el documento D5 que se refiere a un encapsulado de polímero (Col. 2, línea 48).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un material de polímero (plástico) del documento D5 en el método divulgado en el documento D4 para llegar así al objeto de la reivindicación 25 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud están afectados de acuerdo a las objeciones del numeral 4 y así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2009/047781	1 a 5, 7, 15 a 18, 23 y 27 8, 9, 21 y 22	Novedad/Nivel Inventivo Nivel Inventivo
D2	US 2009/211754	1, 10, 11 y 23 21 y 22	Novedad/Nivel Inventivo Nivel inventivo
D3	US 2004/176911	1 y 12 13	Novedad/Nivel Inventivo Nivel inventivo
D4	WO 2010/105177	1 a 6, 11, 12, 15, 19, 20, 23 y 24 25	Novedad/Nivel Inventivo Nivel inventivo
D5	US 5,929,437	8, 9, 13 y 25	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-30

Elaboró: Francisco Javier Gonzalez Paez
Revisó: Angelica Maria Ramirez