

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-166800- -4	FECHA: 2016-04-28 09:43:06
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 12
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto: Radicación: 14-166800- -4
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 5033
Folios: 12

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/US2013/025555				
Fecha de Presentación Internacional	11/02/2013				

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:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-166800-00000-0000	31/julio/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-166800-00000-0000	31/julio/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-166800-00000-0000	31/julio/2014
Prioridad:	US 13/404.499	24/febrero/2012

2. Análisis de la Prioridad

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.

3. Objeto de la invención

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 la 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. En el presente caso se estudiarán las

Expediente 14-166800- -4

reivindicaciones 1 a 20 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. 14-166800-00000-0000).

Título de la solicitud: “Resistencia mejorada al cizallamiento del cemento fraguado” (Radicado N°. 14-166800-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar la resistencia al cizallamiento del cemento fraguado que hace parte de la cementación cuando se realiza una perforación en un pozo de formación subterránea.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de cementación de perforación de pozo donde se vierte una resina y se recubre al menos una parte de las paredes de una formación a una determinada profundidad antes que el cemento, dicha adición de la resina le provee mayor resistencia al conjunto cemento-resina al esfuerzo de corte, de esta forma se proporciona una envoltura de cemento y resina en las vecindades de la parte de la formación.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/44, C/09 8/46, C09K 8/50, E21B 33/14.

4. De la solicitud de patente

Título

El título “Resistencia mejorada al cizallamiento del cemento fraguado” si bien está relacionado con el objeto de la solicitud, se propone enfocarlo de acuerdo al método reivindicado. Se sugiere: “Método para mejorar la resistencia al cizallamiento del cemento fraguado con la adición de una resina”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante el examen de las 20 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

En el preámbulo de la reivindicación 1 se utiliza la frase “*Un método*”, sin embargo, se considera que es muy general, toda vez que el preámbulo debe mencionar el objeto de la invención y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica, se sugiere realizar las aclaraciones del caso.

Las reivindicaciones 1, 7 a 9, 14 a 16, 18 y 19 presentan como características técnicas esenciales términos generales del método así, respectivamente: “*Introducir, eliminar, una composición de cemento, resina, material termoplástico, termoestable, diluir, cemento hidráulico, cemento no hidráulico, primera resina, primera composición de cemento, un exceso de resina, proporcionar una extensión, primera profundidad, segunda profundidad, segunda resina*”, sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los rangos.

Expediente 14-166800- -4

Las reivindicaciones 1, 5, 7, 14 no son claras porque presenta efectos y/o resultados: *“Permitir que la composición de cemento fragüe”, “para proporcionar una envoltura de cemento en las vecindades de la parte de la formación recubierta con resina”, “en donde una resistencia al cizallamiento de la cubierta de cemento establecida en la presencia del recubrimiento de resina es mayor que una resistencia al cizallamiento de la composición de cemento o una resistencia al cizallamiento de la resina, cada una individualmente”, “para proporcionar una viscosidad objetivo”,* lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

En la reivindicaciones 6 y 13 las unidades de viscosidad y presión no corresponden a lo estipulado por el sistema internacional ya que de acuerdo al decreto 3460 de 1984 se dispuso que se debe adoptar en el país el Sistema Internacional de Unidades (SI) como sistema obligatorio¹. Por lo tanto, se deben unificar las unidades de viscosidad al sistema internacional con su correcta nomenclatura.

En las reivindicaciones 6, 10, 11, 13 a17, 20 los términos *“aproximadamente”, “sustancialmente”, “al menos”, “diferente”* son relativos y/o imprecisos, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

En la reivindicación 12 la palabra *“desviada”* es de carácter relativo, puesto pueden existir varios grados de desviación. Se sugiere realizar los cambios respectivos.

La reivindicación 15 arguye *“eliminar la segunda resina para proporcionar una pared recubierta de resina a la segunda profundidad”*, no es claro el propósito de eliminar la resina si va a proporcionar una pared recubierta de la misma. Se sugiere realizar las aclaraciones en la descripción ya que en las reivindicaciones no se admiten efectos o resultados.

Descripción (Art 28 D 486)

Se sugiere revisar y corregir errores de digitación.

Se presentan como características técnicas esenciales términos generales del método así, respectivamente: *“Introducir”, “eliminar”, “eliminación”* sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los rangos.

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: 24 de febrero de 2012 y consultadas las fuentes con que se

¹ Decreto 3460 de 1984, artículo 1 “Adoptar el Sistema Internacional de Unidades, SI, como sistema obligatorio de unidades en materia de metrología en el territorio de la República de Colombia.”

cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	GB2325479	"Wellbore plug"	24 /Mayo/ 1997
D2	US4967839	"Method and composition for cementing in a wellbore"	6 /Noviembre/1990
D3	US7723271	"Method for sealing pipe in a well"	25/Mayo/2010
D4	US6776236	"Methods of completing wells in unconsolidated formations"	17/Agosto/2004

El documento D1² divulga métodos y materiales para colocar un bloque permanente de cemento en una perforación que incluye un paso de inyectar un compuesto químico de alta viscosidad antes del bloque de cemento (Página 1, Líneas 1-5).

El documento D2³ revela un método de cementación de una perforación de formaciones subterráneas mezclando cemento con un porcentaje de alcohol polivinílico hidrolizado (Columna 4, Líneas 60-68).

El documento D3⁴ divulga un método para mejorar la adherencia y el sellado en un pozo, que incluye disponer de una perforación, de una tubería y un recubrimiento en su superficie exterior con una resina termoplástica adhesiva (Resumen).

El documento D4⁵ presenta un método para completar formaciones no consolidadas que incluye formar orificios separados entre la cubierta y el cemento con composiciones de resina (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Un método que comprende las etapas de:"*(Ver Pág. 29 Radicado N°. 14-166800-00000-0000).

2 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=es_LP&FT=D&date=19981125&CC=GB&NR=2325479A&KC=A)

DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=es_LP&FT=D&date=19981125&CC=GB&NR=2325479A&KC=A

3 [http://worldwide.espacenet.com/searchResults?](http://worldwide.espacenet.com/searchResults?ST=advanced&compact=false&locale=es_LP&submitted=true&PN=US4967839&DB=worldwide.espacenet.com)

ST=advanced&compact=false&locale=es_LP&submitted=true&PN=US4967839&DB=worldwide.espacenet.com

4 <http://www.google.com/patents/US7723271>

5 <https://www.google.com/patents/US6776236>

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

Características esenciales	D1	D2
Un método que comprende las etapas de: Recubrir al menos una parte de las paredes de una formación de la perforación del pozo con una resina	Método de colocación de un tapón en una formación de un pozo que incluye antes de la inyección del material de tapon, la inyección de un compuesto químico para soportar el bloque tapón donde una solidificación de dicho compuesto se inicia por esfuerzos de corte (Reivindicación 1 y 3). El compuesto espesante es una emulsión que comprende un material polimérico y un agente reticulable (Resumen). Un método para asentar un tapón permanente, preferiblemente de cemento (Pág.3, Línea 35).	Método de cementación de una perforación que penetra formaciones subterráneas (Reivindicación 1).
Introducir una composición de cemento en la parte de formación recubierta con resina.	Después de fijar el fluido inyectado, se inyecta cemento 14 sobre el primer material 13 (Pág.7, Líneas 8-10). Los materiales que se prefieren son del tipo emulsiones (Pág.4, Líneas 36-37). El fluido que se bombea fácilmente es un líquido que luego se convierte en un sólido elástico lo suficientemente fuerte para soportar al cemento (Pág.4, Líneas 6-7).	Mezclar una cantidad prevista de cemento con 0,3-2,0% (p/p) de alcohol polivinílico (Pág. 50, Col. 8, Líneas 6-16).

Por lo tanto, de acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2 de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 4: La emulsión consta de polímeros y agentes de enlazamiento cruzado (Reivindicación 4).
- Reivindicación 13: La emulsión polimérica proporciona luego de asentarse una resistencia de apoyo de más de 500Pa (Reivindicación 5).

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

- Reivindicación 4: La composición de cemento incluye al menos 0,3% en peso

Expediente 14-166800- -4

- seco de alcohol polivinílico (Col. 5, líneas 32-33).
- Reivindicación 5: Dependiendo de la lechada en particular y de las condiciones objetivo, se mezcla agua en el rango del 30% al 130% en peso basado en el peso seco del cemento (Col. 6, líneas 35-39). El uso de un polímero parcialmente hidrolizado asegura su solubilidad en la lechada a una temperatura ambiente (Col. 6, líneas 14-16).
 - Reivindicación 6: El peso molecular del polivinilo objetivo está entre 22000 y 30000 (Col. 6, líneas 13-14). Es conocimiento del técnico experto en la materia que el peso molecular y la viscosidad tienen una relación indirecta. Prueba de esto es la ecuación de Mark-Houwink⁶ donde se relaciona en forma dependiente a la viscosidad con el peso molecular, una constante K y un exponente alfa. Para este caso correspondería una viscosidad mínima de 1000 cP, valor incluido en el rango de la reivindicación de la solicitud en cuestión.
 - Reivindicación 7: La lechada de cemento que contiene el polímero se endurece en una masa sólida (Col.8, líneas 19-20).
 - Reivindicación 8: La lechada de cemento se compone de Cemento Portland perteneciente al tipo de cementos hidráulicos (Col. 4, líneas 59-62).
 - Reivindicación 10: Para lograr un trabajo de cementación satisfactorio es importante lograr un contacto compacto evitando así una comunicación vertical de los fluidos. (Col. 1, líneas 23-25).
 - Reivindicación 13: Al menos 500 psi se aplicaron para compactar el pozo y sellarlo (Pág. 50, líneas 9-10).

Las reivindicaciones dependientes 4-8, 10 y 13 no mencionan alguna característica que hagan nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera, que tampoco son inventivas.

Nivel Inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 2 menciona que: *“la etapa de recubrimiento adicional comprende:”* (Ver Pág. 29 Radicado N°. 14-166800-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D3
Método en el que la etapa de recubrimiento adicional comprende: recubrir las paredes exteriores de una cadena de la cubierta.	No menciona	El material termoplástico se incorpora en el exterior de la cadena de la cubierta (Col.5, Líneas 1-8)

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga métodos y materiales para colocar un bloque permanente de cemento en una perforación que incluye un paso de inyectar un compuesto químico de alta viscosidad antes del bloque de cemento (Pág. 1, Líneas 1-5).

⁶ Determination of Viscosity Average Molecular Weight of Polymer Disponible en: <http://vlab.amrita.edu/?sub=2&brch=190&sim=603&cnt=1>

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona que el recubrimiento adicional comprende recubrir las paredes exteriores de una cadena de la cubierta.

El efecto que logra el incluir un recubrimiento en las paredes exteriores de la cadena de la cubierta es que previenen fugas de petróleo, gas o agua entre el cemento y el pozo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para prevenir fugas entre el bloque de cemento y el pozo?

Sin embargo, la incorporación de un material termoplástico en el exterior de la cadena de la cubierta, ya está divulgada en el documento D3 (Col.5, Líneas 1-8) que se refiere a un método para mejorar la adherencia y el sellado en un pozo, que incluye disponer de una perforación, de una tubería y un recubrimiento en su superficie exterior con una resina termoplástica adhesiva (Resumen).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un recubrimiento adicional sobre la cadena de la cubierta conocido en el documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Ahora la reivindicación 3 que menciona que en la “*etapa de recubrimiento se realiza:*” (Ver Pág. 29 del Radicado N°. 14-166800-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de recubrimiento se realiza: Introducir un exceso de la resina entre una cadena de la cubierta y las paredes de la formación de la perforación del pozo: y eliminar el exceso de resina	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga métodos y materiales para colocar un bloque permanente de cemento en una perforación que incluye un paso de inyectar un compuesto químico de alta viscosidad antes del bloque de cemento (Pág. 1, Líneas 1-5).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 3 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona que en el método haya una introducción de un exceso de resina y que luego se elimine.

No hay evidencia de un efecto técnico inesperado relacionado con el hecho de introducir un exceso de resina y luego retirarlo, además de cubrir finamente las superficies deseadas. Toda vez que el documento D1 ya había solucionado el problema técnico objetivo, el cual es, proveer resistencia al cemento en una perforación mediante la adición de un gel mejorado que solidifica (Pág.2, Líneas 20-

30).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar de forma alternativa el método conocido en D1?

Sin embargo, es del conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que en procesos de consolidación de formación los excesos de resina pueden removerse dentro de la cubierta, normalmente con la broca perforando hacia afuera⁷.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría motivado a incluir un exceso de resina y luego retirarlo en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 3 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

En consecuencia, las reivindicaciones 2-3 no mencionan características inventivas.

Por su parte, la reivindicación 14 consiste en: “Un método que comprende:” (Ver Pág. 31 del Radicado N°. 14-166800-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D4
Un método que comprende: Bombear una primera resina a través de una cadena de la cubierta y en al menos una parte de un primer anillo entre la pared externa de la cadena de la cubierta y una pared de una formación de la perforación del pozo a una primera profundidad;	Método de colocación de un tapón en una formación de un pozo que incluye antes de la inyección del material de tapón, la inyección de un compuesto químico para soportar el bloque tapón donde una solidificación de dicho compuesto se inicia por esfuerzos de corte (Reivindicación 1 y 3). El compuesto espesante es una emulsión que comprende un material polimérico y un agente reticulable (Resumen). Un método para asentar un tapón permanente, preferiblemente de cemento (Pág.3, Línea 35). Se requiere que el tapón de cemento llene una zona a una profundidad considerablemente por encima del fondo del pozo (Pág.1, Líneas 21-23)	Un método que incluye las etapas de formar orificios separados a través de la cubierta y el cemento donde se inyecta una primera resina de endurecimiento en una zona productora no consolidada (Resumen). No menciona que sea a una primera profundidad
Desplazar sustancialmente la totalidad de la primera resina en la parte del anillo	No menciona	Opcionalmente se desplaza al menos una porción de la resina de los espacios de poro (Col. 6, Líneas 36-37).
Bombear una primera composición de cemento a través de la cadena de la cubierta y en el primer anillo	Después de fijar el fluido inyectado, se inyecta cemento 14 sobre el primer material 13 (Pág.7, Líneas 8-10).	No menciona

7 BELLARBY, J. Well completion design. 2009. Cap: Chemical Consolidation: Pág.224.

entre la primera pared anular de perforación del pozo recubierta con resina y la pared exterior recubierta con resina de la cadena de la cubierta; y permitir que la composición de cemento se fije en ella.	Los materiales que se prefieren son del tipo emulsiones (Pág.4, Líneas 36-37). El fluido que se bombea fácilmente es un líquido que luego se convierte en un sólido elástico lo suficientemente fuerte para soportar al cemento (Pág.4, Líneas 6-7).	
--	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga métodos y materiales para colocar un bloque permanente de cemento en una perforación que incluye un paso de inyectar un compuesto químico de alta viscosidad antes del bloque de cemento (Pág. 1, Líneas 1-5).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona que en el método se desplace la primera resina ni que la resina se introduzca a una primera profundidad.

El efecto que logra incluir el desplazamiento de la resina es que proporciona una primera pared anular de perforación y una pared exterior recubiertas con resina. Por otro lado, el efecto que logra incluir bombear más allá de una primera profundidad es proporcionar una extensión para la cadena de la cubierta.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para recubrir las paredes anular y externa de la perforación con resina y proporcionar una extensión para la cadena de la cubierta?

Sin embargo, el documento D4 divulga que luego de inyectar la primera resina, puede haber un desplazamiento de al menos una porción de la misma (Col. 6, Líneas 36-37). Dicho documento se refiere a un método para completar formaciones no consolidadas que incluye formar orificios separados entre la cubierta y el cemento con composiciones de resina (Resumen). Por otra parte, es selección del técnico medianamente versado en la materia, elegir a qué profundidad inyectar la resina ya que es de su conocimiento que la perforación hasta la profundidad deseada forma parte de una de las etapas de consolidación de una formación o del recubrimiento de la misma⁸. Además que se infiere de D1 que la profundidad puede ser cualquiera por encima del fondo del pozo (Pág.1, Líneas 21-23).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un desplazamiento de resina y una inyección de resina a una primera profundidad en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 14 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

⁸ Apartado de diseño: https://en.wikipedia.org/wiki/Casing_%28borehole%29
Expediente 14-166800- -4

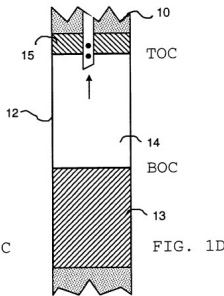
- Reivindicación 18-19: Un cemento convencional de clase G con una gravedad específica de 1,9 (Pág.7, Líneas 37-38).

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

- Reivindicación 16: La primera composición de resina comprende una resina de alcohol furfurílico, un solvente para dicha resina (Reivindicación 4). Y la segunda composición de resina comprende una resina de alcohol furfurílico, un solvente para dicha resina (Reivindicación 15).
- Reivindicación 20: Los orificios separados en la cubierta y el cemento se forman preferiblemente a lados opuestos entre la cubierta y el cemento en dirección paralela con la tensión máxima horizontal de la zona subterránea.

Por su parte, la reivindicación 15 consiste en: “El método de la reivindicación 14, que comprende además:” (Ver Pág. 31 del Radicado N°. 14-166800-00000-0000). *

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

Características esenciales	D1	D4
El método de la reivindicación 14, que comprende además: taladrar más allá de la primera profundidad hasta una segunda profundidad;	Fig.1A muestra el posicionamiento de una tubería de colocación 11 a una profundidad adecuada en la perforación 12 (Pág.5, Líneas 32-33). Se requiere que el tapón de cemento llene una zona a una profundidad considerablemente por encima del fondo del pozo (Pág.1, Líneas 21-23)	Un método que incluye las etapas de formar orificios separados a través de la cubierta y el cemento donde se inyecta una primera resina de endurecimiento en una zona productora no consolidada (Resumen).
proporcionar una extensión para la cadena de la cubierta;	 La figura 1D muestra un fluido espaciador 15.	No menciona
y bombear una segunda resina a través de la extensión en un segundo anillo entre la pared exterior de la extensión y una pared de la formación de la perforación del pozo en una segunda profundidad;	No menciona	Se inyecta una segunda resina en los espacios abiertos en la zona productora (Reivindicación 1)
eliminar sustancialmente la totalidad de la segunda resina	La tubería de colocación se retira lentamente de la perforación de tal manera que el material	Se hicieron ensayos dejando fluir agua caliente a través del recubrimiento de resina y se

	inyectado se deja atrás (Pág.6, Líneas 26-27).	midió cuánta resina quedaba en la muestra (Col. 7, Líneas 36-56, Tabla 1). Las partículas recubiertas de resina se removieron del fluido de fractura (Col. 8, Líneas 36-37).
bombear una segunda composición de cemento a través de la extensión y en el segundo anillo;	Después de fijar el fluido inyectado, se inyecta cemento 14 sobre el primer material 13 (Pág.7, Líneas 8-10).	No menciona

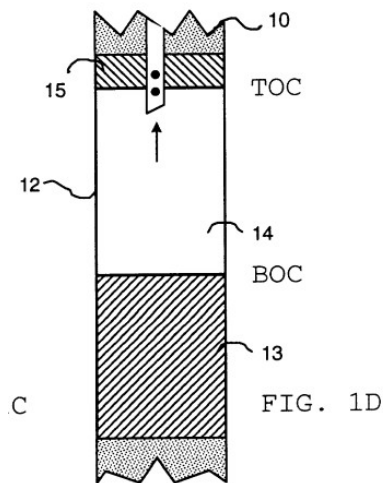
El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15 porque divulga métodos y materiales para colocar un bloque permanente de cemento en una perforación que incluye un paso de inyectar un compuesto químico de alta viscosidad antes del bloque de cemento (Pág. 1, Líneas 1-5).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 15 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona que se proporcione una extensión de la cadena de la cubierta ni que haya un segundo bombeo de resina.

El efecto que logra proporcionar una extensión de la cadena de la cubierta es que el recubrimiento con resina puede llegar a más de una profundidad, siendo consecuente con que haya un segundo bombeo se extendería la cadena de la cubierta.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para que el recubrimiento de resina pueda llegar a más de una profundidad y que se proporcione una extensión de la cadena de cubierta?

Sin embargo, el documento D4 divulga que luego de haber inyectado una primera resina, se inyecta una segunda resina en los espacios abiertos en la zona productora (Reivindicación 1). Este documento se refiere a un método para completar formaciones no consolidadas que incluye formar orificios separados entre la cubierta y el cemento con composiciones de resina (Resumen). Por otra parte, del documento D1 se infiere de la figura 1D que al tener un fluido espaciador 15, y realizar de nuevo la inyección por encima de TOC se proporcionaría una extensión de la cadena de la cubierta según criterio del ingeniero al perforar a una profundidad adecuada (Pág.5, Líneas 32-33). Siempre y cuando la perforación llegue considerablemente por encima del fondo del pozo (Pág.1, Líneas 21-23).



En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un segundo bombeo de resina a una segunda profundidad que a su vez proporciona una extensión de la cadena de cubierta en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 15 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	GB2325479	1 a 4, 13 a 15, 18 y 19	Novedad y Nivel Inventivo
D2	US4967839	1, 4 a 8, 10 y 13	Novedad y Nivel Inventivo
D3	US7723271	2	Nivel Inventivo
D4	US6776236	14 a 16 y 20	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.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, 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 deberá pagar la tasa 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 2016-05-03

Elaboró: Natalia Estefania Paez Coy

Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar