

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2021/0011675

Asunto: Solicitud de patente para: "MÉTODO DE DISEÑO DE LECHADAS
MEZCLABLES"

Solicitante: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

Fecha de solicitud: 03 septiembre de 2021

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 12945 notificado el 25 de julio de 2024.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

En respuesta al primer examen de patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 14 Reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Las Reivindicaciones 9 a 14 son retiradas del alcance de la invención.
- La nueva Reivindicación 1 ahora reclama las características técnicas esenciales de la Reivindicación 10 presentada originalmente.
- Las nuevas Reivindicaciones 2 y 3 son redactadas nuevamente para aclarar el alcance de las mismas.
- La nueva Reivindicación 8 es redactada en términos de las Reivindicaciones 1 a 7 y ahora es una reivindicación dependiente. Esta modificación se hace siguiendo las amables sugerencias del Examinador.
- En la nueva Reivindicación 9 (Reivindicación 15 originalmente presentada), se incluye la aclaración que para los materiales particulados para calcular una necesidad mínima de agua de una mezcla seca incluyen materiales particulados disolubles y no disolubles, realizándose el cálculo mediante una combinación lineal de los requisitos de agua para los materiales particulados disolubles y no disolubles o una combinación no lineal de los

requisitos de agua para los materiales particulados solubles y no solubles. Esta modificación tiene sustento en el Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado.

- El término “*diana*” es remplazado por la expresión “*objetivo*” en todo el Capítulo Reivindicatorio modificado y en la Descripción.
- La referencia 38 ha sido remplazada por la referencia 435 en la página 20 de la Descripción.
- Todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado, mi representado no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LA CLARIDAD Y CONCISIÓN

En cuanto a la objeción del Examinador en donde afirma que el Capítulo Reivindicatorio contiene dos reivindicaciones independientes que repiten información y protegen básicamente la misma materia. Respetuosamente deseo llamar la atención del Examinador toda vez que la nueva Reivindicación 8 ahora se hace dependiente de la Reivindicación 1 por lo cual debe darse por superada esta objeción.

Respecto a la expresión “*Lechada diana*”, esta ha sido remplazada por la expresión “*lechada objetivo*” en todo el alcance de la invención. Así las cosas, esta objeción también debe darse por superada.

Siguiendo las amables sugerencias del Examinador, hemos revisado la redacción del Capítulo Reivindicatorio. Las reivindicaciones 2 y 3 han sido redactadas nuevamente para aclarar el alcance de la invención. Así mismo el término “*software*” ha sido eliminado de todo el Capítulo Reivindicatorio modificado.

Finalmente, la referencia 38 mencionada en la página 20 de la Descripción ha sido reemplazada por la referencia 435 para mantener la coherencia con las figuras presentadas en la invención.

Con base en lo anterior, considero que tanto el Capítulo Reivindicatorio Modificado como el Capítulo Descriptivo adjuntos cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 y 28 de la Decisión 486, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

En el señalado Oficio No 12945 el Examinador indica que los siguientes documentos son relevantes para la patentabilidad de la presente solicitud:

Tabla 1: Estado de la técnica encontrado antes de la fecha de prioridad de la Solicitud en trámite, 5 de abril de 2019 .

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2018/156123	<i>“Slurry design process”</i>	30 de agosto de 2018
D2	US4370166	<i>“Low-density cement slurry and its use”</i>	25 de enero de 1963

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador considera que las Reivindicaciones 1 y 8 carecen de nivel inventivo respecto a las enseñanzas de D1 y D2. De acuerdo con lo anterior, respetuosamente llamo la atención del Examinador en cuanto a las modificaciones hechas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado en donde las Reivindicaciones 9-14 fueron retiradas del alcance de la invención y la nueva Reivindicación 8 es ahora dependiente de la Reivindicación 1. Por lo cual las objeciones respecto al nivel inventivo de dichas reivindicaciones debe darse por superado.

Adicionalmente, deseo resaltar que la nueva Reivindicación 1 ahora reclama:

Un método para determinar la capacidad de mezcla de la lechada que comprende:
proporcionar una mezcla seca que comprende uno o más materiales particulados; en donde los materiales particulados incluyen materiales particulados disolubles y no disolubles;
calcular una necesidad mínima de agua para las partículas disolubles y no disolubles de la mezcla seca, mediante una combinación lineal de las necesidades de agua de los materiales particulados disolubles y no disolubles o una combinación no lineal de las necesidades de agua de los materiales particulados disolubles y no disolubles;

calcular una necesidad de agua de una lechada que tiene una densidad de lechada objetivo y que comprende la mezcla seca;

determinar si la lechada es mezclable en función de la necesidad de agua de la lechada y la necesidad mínima de agua para formar una lechada; y
preparar la lechada si la lechada es mezclable.

D1 por su parte divulga un método para generar un fluido de tratamiento de pozo que comprende: clasificar una pluralidad de partículas sólidas usando correlaciones; calcular un índice reactivo y/o un requisito de agua para al menos una de las partículas sólidas; y seleccionar dos o más partículas sólidas de la pluralidad de partículas sólidas para crear un fluido de tratamiento de pozo.

Adicionalmente, el método divulgado en D1 calcula un requerimiento de agua para las partículas sólidas y selecciona algunas de dichas partículas para crear el fluido de tratamiento de pozos. A pesar de que D1 se refiere a un método para generar un fluido de tratamiento de pozos, no considera el requerimiento de agua para los materiales particulados solubles y no solubles de la mezcla seca, como se establece en las nuevas reivindicaciones presentadas.

Por lo tanto, el método reivindicado, en particular como se define en las Reivindicaciones 1 y 9, difiere de lo enseñado por D1 no solo en el paso de determinar si la suspensión es mezclable, sino también en el hecho de que el método reivindicado considera el requerimiento de agua tanto para los materiales particulados solubles como para los no solubles, lo cual no se sugiere en el arte previo citado por el Examinador.

D2 como documento complementario no supera las deficiencias de D1. D2 divulga una lechada de cemento hidráulico que comprende como componentes esenciales: cemento hidráulico, aproximadamente de 8 a aproximadamente 50 por ciento en peso de microesferas de vidrio huecas por peso del cemento y suficiente agua para formar una lechada bombeable, en la que el contenido de agua libre de API de dicha lechada ya no es mayor de 2 por ciento en volumen basándose únicamente en dicho cemento hidráulico y dichas microesferas, y dichas microesferas tienen densidades de partículas verdaderas promedio ANSI/ASTM D 2840-69 de al menos 0,2 gm/cm³, resistencias al colapso hidrostático ANSI/ASTM D 3102-72 de al menos 500 psi (3447 kPa) y diámetros de partícula promedio de menos de aproximadamente 500 micrómetros.

Así las cosas, aunque D2 divulga una suspensión de cemento hidráulico y muestra el agua requerida para formar una suspensión bombeable, no proporciona suficiente información para lograr un método que tenga todas las características de la invención pendiente, especialmente porque D2 no se refiere a la importancia de considerar los requerimientos de agua para ambos tipos de materiales particulados, disolubles y no disolubles.

Por lo tanto, ni D1 ni D2 proporcionan las enseñanzas necesarias que conduzcan de manera obvia a la invención reivindicada.

En este sentido, vale la pena resaltar que los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o “*análisis hindsight*” porque, aunque D1 menciona algunas características, D2 no revela ninguna de las características esenciales reivindicadas ni hay ninguna enseñanza particular en D2 que motive la persona medianamente versada en la materia a realizar las modificaciones particulares. En otras palabras, el Examinador combinó las características estructurales mostradas anteriormente de D1 y D2, sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo y las diferencias con la presente invención. Las objeciones del Examinador intentan encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un rompecabezas. En el presente caso, la mención simple y no relacionada de algunas características en el arte previo, no orienta inmediatamente la persona medianamente versada en la materia a obtener la invención con los efectos específicos conseguidos.

Finalmente, la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Bogotá, Colombia (Guía de la SIC) establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando “(...) *en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva*”.¹ En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo actividad inventiva.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

V. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VI. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 14 Reivindicaciones;
2. Capítulo Descriptivo Modificado; y
3. Pago en línea por modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908

COLO-10756-0841-0011-5
DRS\DRS\ID-310778\WPC10756
No. M-2024-310778\DRS